
22300005423

LA PELLAGRA

NEI SUOI RAPPORTI

MEDICI E SOCIALI

STUDJ

DEL

D. CARLO MORELLI

FIRENZE

TIPOGRAFIA DELLE MURATE

—

1856.

LA PELLAGRA

NEI SUOI RAPPORTI

MEDICI E SOCIALI

LA PELLAGRA

NEI SUOI RAPPORTI

MEDICI E SOCIALI

STUDJ

DEL

DOTT. CARLO MORELLI

FIRENZE
TIPOGRAFIA DELLE MURATE

1855.

Carissimo Sig. Marchese

Porre all' ombra d' un nome chiaro per sapere per grandezza d' animo celebratissimo la storia di un morbo popolare, che crucia orribilmente tanti infelici; questo solo ebbi in animo di raggiungere, quando Le chiesi ed ottenni il favore di potere scrivere il suo nome in fronte a questo mio libro.

Non altro scopo mi proposi nel pubblicarlo che quello di commuovere i buoni, e di sollecitare la considerazione di tutti in vantaggio di molti sventurati fatti infelicissimi per irreparabile infermità, la quale, lungi dal trarre origine da biasimevoli e turpi vizj, da colpevoli errori, prorompe invece da continuate privazioni, da sacrifizj dolorosissimi.

All' insufficenza dell' opera ed al più certo conseguimento del fine meglio sicuramente non avrei potuto provvedere, di

quello che raceomandandola al suo nome, ehe unito sempre ad azioni generose, giammai disgiunto da iniziative magnanime, coneiliandogli la benevolenza del pubblico, lo farà volger pietoso verso questi infeliei; perchè nota è la generosità del protettore, e perehè raro è che si veda un illustre patrizio prender parte alla sorte erudele del povero industre e morale, fatto infermo e indigente.

Da ciò Ella eomprende, earissimo Sig. Marehese, ehe dedicandole questo volume non ebbi in mente la folle pretesa di aggiungere al nome suo fama maggiore di quella ehe splendidamente lo adorna; fama ottenuta con opere egregie egualmente nelle seenze severe che nell' arti belle e gentili, nome eelebrato da un luminare della medieina italiana; ma ehe al eontrario io ritengo d' avere ottenuto da Lei uno di

quegli atti di benignità e d'amichevole benevolenza dei quali di frequente in aspri e dolorosi momenti della vita sentii la soave e consolatrice efficacia.

Accolga frattanto gli osseguj ed i ringraziamenti del

Firenze, in Ottobre 1855

Suo Affezionatissimo
MORELLI

INTRODUZIONE

Ognivolta che l' attenzione dei medici resta colpita dalla vista di un complesso di fenomeni morbosi insoliti ad osservarsi nell' economìa organica degli esseri umani, insieme al timore di un nuovo pericolo sovrastante alla umana incolumità, oltre al pensiero di un danno nuovo che l' economia sociale può risentirne si affaccia alla mente loro una serie di dubbj, e si accende in essi un cumulo di desiderj che li rendono ansiosi d' un fine.

Egli è per naturale conformazione dello spirito nostro che non si tosto avvertiti questi disordini nuovi si accingano subito i loro osservatori a ricercarne la causa o le cause loro, il modo di loro derivazione; e ciò non tanto con in-

traprendere l'esame dell'alterata struttura dei corpi sui quali questi straordinarj fenomeni morbosi si manifestano, ma quel che più importa, collo studio degli agenti e delle azioni insieme che nell'universa natura di continuo avvicendandosi, si intrecciano in ricambio di effetti, in mezzo ai quali trovasi pure l'economia organica dell'uomo.

Il piú spesso però ne accade che quanta è la sollecitudine per questa maniera di indagini etiologiche, altrettanta si mostri la difficoltà di vederle coronate di un prospero successo; avvenendo invece il più di frequente di osservarle deluse nella speranza, orbate nel fine loro.

Non poche cagioni delle quali alcune removibili altre nò, valgono a rendere frustrati quest'importantissimi esami, i quali se in apparenza riescono poco utili allo studio strettamente medico dell'argomento, molto in sostanza potrebbero conferire ai progressi della medicina pubblica e a quelli della pubblica economia. Difatto rivolti come essi sono ad indagare quelle cause che in patologia ritengonsi secondarie, e però poco importanti, come le qualifica la voce delle scuole appellandole remote; utilissimi riescir possono con l'esame delle medesime alli studii dell'igiene, per i quali queste cause stesse sono d'importanza fondamentale. E se per questi studj avvenisse di ottenere la cognizione dei rapporti di queste cagioni con i loro effetti fisici più consueti, lo studio dell'igiene farebbesi generatore dei più validi strumenti atti a procacciare molte prosperità all'umana famiglia.

Fra le cause irremovibili ed impedienti il conseguimento del fine sovrespresso sono a ricordarsi l'impossi-

bilità di comprendere il modo di connessione delli umani organismi con le efficenze tutte della natura; la necessità di procedere nelli esami dei particolari e dei singoli avvenimenti e mutazioni organiche in modo successivo e distinto, mentre la loro scienza dovrebbe costituirsi per mezzo di grandi e complessive deduzioni sintetiche; la serie infinita di mutazioni possibili così nello stato e nei modi degli agenti di natura, come nello stato e nei modi d' essere degli elementi componenti gli animali organismi che di quelle azioni sono passivi.

Queste cause di difficoltato progresso delli studii etiologici, speciali affatto all' indole della patologia, rendonli spesse volte incompleti, sempre sopraffatti dall' incertezza, e spinger devono alla sollecita remozione delle altre cause, che impedienti esse pure il progresso della medicina, possibili ad essere remosse, debbono esserlo per il vero utile della scienza stessa; perchè altrimenti formano il disdoro dei medici e dei non medici, in quanto è per esse che vengono frapposti ostacoli al pubblico bene, che dalla medicina è pure da ritenersi possibile.

Dicendo ora d' alcune delle cause removibili fa d' uopo convenire non esservi stata scienza fra le fisiche, che meno della medicina siasi fatta accessibile nella sua forma e nelle sue speculative indagini all' intelligenza dei non suoi cultori; e trascurandosi di scendere alle applicazioni evidenti della sua utilità pubblica si fece sì che non potesse essere compresa nè stimata quanto faceva di mestieri nella direzione della pubblica cosa.

Difatto l' opinione di tutti, e specialmente quella dei

sapienti, non mostrò indifferenza o sospetto per le altre scienze fisiche quanta ne mostrò e tuttavia ne dimostra per la medicina.

E ad accrescere viepiù tale indifferenza del pubblico per questa scienza valse non poco l'opinione infelice di che gode una delle sue parti principali, e dalla quale si trasse erroneamente il carattere per qualificarla tutta. Le incertezze, i dubbj, gli errori, le dispute, spesso nè calme nè filosofiche che agitaronsi sempre in seno della patologia e della clinica, trassero a qualificare tutta la medicina per una congerie d'errori, per una raccolta di novelle, dalle quali si ritenne impossibile sperare profitto per la umanità. Quindi è che la medicina e i cultori suoi restarono piuttosto indifferenti che stimati nel concetto dei dotti; e se togli poche eccezioni, il corpo medico intiero è stato sempre ed ovunque negletto come ceto sapiente, considerato solo come casta di artigiani.

La fisica medica, o la fisica degli umani organismi e degli agenti che li modificano, è simile perfettamente alla fisica di tutti gli esseri di natura inorganici ed organici, animali e vegetabili, e al pari di quella è certa della verità della soluzione dei suoi teoremi, come quella è sicura nelle sue previsioni. È in questa parte di fisica medica che sta racchiusa l'igiene, la quale è il corollario e il precetto conservativo, dedotto dalle leggi fisico-organiche per mezzo dell'osservazione dei fenomeni della stessa macchina umana.

L'errore pertanto di avere appropriato a tutta la scienza il carattere infelice d'una delle sue importantissime

parti sottrasse alla estimazione pubblica questo ramo di medicina, che sicuro nei suoi precetti, illimitato nelle pubbliche utilità, costituisce fonte sicura e perenne di pubbliche migliorie.

In questo disprezzo dei rettori delle amministrazioni degli stati insieme e delle moltitudini per i consigli dell'igiene, racchiudesi una delle più efficaci cagioni fra le removibili del fallito intento degli studj etiologici anzidetti; ed è però che a renderli feraci di bene, capaci di raggiungere il fine che si propongono, è necessario riconciliare l'igiene pubblica e la scienza della pubblica amministrazione strette in antico in fraterna operosità, e che dopo si volsero acerbamente le spalle.

Tornate ambedue sollecite del pubblico vantaggio, riducendosi la pubblica direzione dello stato più accessibile ai consigli della medicina, e adoprando questa forma e linguaggio più atti ad essere da tutti compresa, molto è il profitto da sperare da loro così per l'interesse comune e diretto della società, come per il lustro e progresso vero della stessa medicina pratica o dell'arte medica. La quale riassumendosi necessariamente in tante massime aforistiche direttive e dommatiche, tolte dalla vera osservazione, mai potrà balzare fuori dalla mente d'un solo o di pochi del tutto apparecchiata e completa, ma meglio e più solida potrà uscire dalla mente del ceto intiero, organizzato e disposto a concluderla e consentirla.

Così la medicina pratica potrebbe apparecchiare e perfezionare se stessa e i suoi propri strumenti; e l'altra parte di medicina o la fisica dell'uomo in servizio dei suoi più vi-

tali interessi, dalli studj ordinati e compiuti in seno e col sussidio della pubblica amministrazione confermerebbe sentenze già ritenute vere nell'intendimento della sociale incolumità, altre e più importanti ne discuoprirebbe; e assicurando l'opinione pubblica in quelle pratiche della vita che sono alla medesima proficue, la toglierebbe alla signoria di norme erronee e ad essa perniciose. Adoperandosi infine queste due scienze riconciliate in indagini medico-politiche, ponendo in chiaro i modi favorevoli e perigliosi con cui l'uomo civile coopera o contraria le naturali armonie della sua macchina con gli agenti tutti della creazione, potrebbe forse la medicina-clinica avvicinarsi di più alla cognizione delle origini di quei disordini di salute, che ad ogni epoca della società, ad ogni maniera di sociale consorzio, ad ogni diversità di latitudine o di condizione climatologica diversa corrispondono diversi, e che debbono perciò aver ragione anco nelle diverse e particolari maniere di vita fisica e sociale.

Quest'associazione di studj igienici ed economici, oltre che a discoprire le ragioni e i rapporti delle varie maniere di manifestarsi succedersi e trasformarsi dei morbi, tanto comuni che speciali, ad altri e non meno importanti vantaggi di pubblico bene darebbe origine e vita; nei quali si contiene molta ed efficace ragione di civile e sociale perfezionamento.

All'intrapresa eminentemente perfezionatrice e di sostanziale progresso alla quale oggi si aspira, quella cioè di estendere e convalidare di più l'impero dell'uomo sull'universa natura, molto si coopererebbe con questi studj

di fisica medica o d'igiene, quando meglio apprezzata nelle sue inclinazioni e nei fini, fosse costituita senza diffidenze o restrizioni in ufficio di scienza civile, come complemento dell'economica direzione degli stati.

Alla quale nobilissima funzione sociale l'igiene pubblica non sarà mai compiutamente chiamata se non si moltiplichino e fortemente ristringansi i vincoli della scienza degli organismi con la scienza economica, come si fece appunto da non molto tempo fra questa e la fisica e la meccanica in generale.

Provveduta questa parte di medicina di quanto occorre per intraprendere e compiere le più importanti indagini intorno ai rapporti dell'economia umana con tutta l'economia della natura, si farà capace d'insegnare e nuovi modi e norme per ottenere la moltiplicazione e il perfezionamento di tuttociò che, procacciando nutrimento salubre all'uomo, gli assicura più diuturna e più sana la vita; lasciando libero campo all'accrescimento possibile della nostra specie, senza paura di sacrifizj e patimenti per difetto di quanto gli è necessario per vivere. Con questo intendimento essa provvederà a moltiplicare e diffondere la cultura delle specie di vegetabili atti a dare alimento salubre; a perfezionare specie d'animali scadute nella virtù nutritiva per negligente cultura; ovvero insegnando nuove norme per la cultura fisica dei medesimi farà introdurre d'animali specie nuove e sconosciute nell'uso domestico ed alimentario. Chiamata a questi uffici importantissimi, abile a compierli, chi negherà di ravvisarla foriera

di molta prosperità per gli uomini, o chi la proclamerà mai più incapace a procacciarla?

E non fu forse alla luce di questa stessa fisica degli organismi e dei precetti suoi che si poterono introdurre tanti miglioramenti nella leggiadria dei fiori nella robustezza e ingrossamento degli alberi di nuova ed antica cultura, da vedere quasi totalmente trasformati e gli uni e gli altri e fatti tali da rendere non poco profitto così per il diletto come per l'utilità?

Non è forse dovuto agli insegnamenti della scienza degli organismi che si sono tanto migliorate e moltiplicate le specie e varietà dei semi, radici, e tuberi alimentarj che oggimai non possono più confrontarsi con quelle che in antico si possedevano?

Non è forse per i progressi della fisica degli organismi, o della così detta Zootecnia, che tante specie di animali si sono migliorate nella loro forma e massa corporea, nell'efficacia delle loro forze, nella squisitezza delle parti loro alimentari?

Questi effetti benefici dei progressi e delle pratiche perfezionatrici della scienza degli orgauismi dilatando il campo delle sussistenze, alleviando all'uomo gli sforzi della vita i disagi della persona, non differiscouo che in grado nella loro utilità sociale da quelli che arrecarono ad esso le scoperte del vapore ed altri progressi della meccanica; intorno ai quali tanta e ben giusta meraviglia si è sparsa dovunque, mentre tanta indifferenza si conserva ancora per i primi!

Egli è pur d'uopo confessare con nostro disdoro che dei vantaggi e progressi che la scienza degli organismi ha ritratto ai dì nostri pochi se ne sono rivolti dall'uomo a perfezionamento e miglioria dell'organismo suo proprio; che per amor non inteso del suo vantaggio apparente troppo spesso pone a rischio la propria salvezza, dimenticando i veri bisogni della sua buona sussistenza. Reca invero meraviglia e sconforto nell'incessante ricerca dei beni materiali, in mezzo alle sollecitudini di ogni maniera con le quali s'intende a promuovere qualunque sorgente di benessere e di ricchezza, vedere tuttodì dagli uomini obliati i buoni avvertimenti che regolano la salute fisica, e l'inclinazione frequente ed ostinata delle moltitudini a percorrere la via contraria a quella che conduce alla loro conservazione; contrasto che sgomenta perchè avversa non già i dettati della scienza riposta e la teorica delle scuole, ma le più ovvie regole del senso comune.

Nel campo della statistica, e non altrove, queste due parti di scienza pubblica riconciliate devono incontrarsi nei loro esami; perchè i resultati e i prodotti della statistica devono persuaderle ambedue dell'utilità loro reciproca, e stringerle insieme nei nobilissimi intenti così dell'apparecchio dei mezzi d'investigazione di male, come di quelli che promuovono il pubblico bene.

La statistica ordinata in modo da procacciare la raccolta dei segni certi e manifesti dello stato di vita pubblica di una società vale per la funzione governativa come la semejotica per lo studio della vita degli organismi, e le

sue investigazioni come i resultati che via via va cogliendo devono prestare il fondamento dal quale e l'igiene pubblica e la pubblica economia hanno da dipartirsi, onde scuoprire le fonti del male, per consigliare e proporre i ripari opportuni.

Indagando queste scienze sui resultati statistici potranno conoscere le ragioni dei danni organici ed economici per l'uomo e per la società che emanano dall'esercizio delle professioni e mestieri diversi; risolvendo il problema importantissimo della scienza pubblica e fisiologica; come avviene cioè e per quali motivi che la vita media degli uomini tanto differisca dalla vita naturale, e perchè questa vita media differisca così nelle tante e diverse parti d'Europa. Congiunte le medesime in uno spirito fa d'uopo che rivolgano le loro mire allo studio accurato delle ragioni di queste varie maniere di sociale consorzio, nelle quali l'uomo apparisce diverso tanto quanto sono diverse le circostanze in cui vive.

Procedendo ancora più oltre nelle indagini loro eminentemente civili potremo riprometterci, non tanto gratuitamente, di comprendere meglio i nessi di successione, se non i processi causali e generatori di molte pubbliche calamità sanitarie: alle quali se non si troverà riparo terapeutico si potranno almeno opporre efficaci e tempestivi mezzi profilattici.

Finalmente per la riconciliazione di queste scienze dai più amorevoli vincoli collegate nella loro infanzia come lo attesta la storia loro reciproca, ritornandosi all'organismo umano l'importanza che merita nella grande economia de-

gli esseri naturali, ci faremo più solleciti di premunirlo dalle male influenze che lo danneggiano, e di promuovere tutte quelle che possono conferire al suo benessere; rinvigorendo l'antico consiglio che l'importanza della bellezza della sanità e vigoria del corpo umano non sono meno utili per la felicità terrena, della bellezza e salute degli animali domestici, della varietà e leggiadria delle piante e dei fiori.

Fra tutte l'arti e i mestieri che nell'interesse sociale e della pubblica salute sono meritevoli di esame accurato, specialmente in Italia e in Toscana trovasi l'agricoltura, la quale costituendo la industria principale e primaria di tutti i popoli, forma fra noi la sorgente più certa e più morale della pubblica ricchezza.

Ebbe essa mai sempre l'encomio dei pubblicìsti come arte radicalmente produttiva e costantemente morale, e fu lodata dai medici come mestiero salubre. Quindi le tante cure di promuoverne dovunque l'ingrandimento, riposando tranquilli che la morale e la salute dei coloni soprastanno a quelle degli esercenti di tutte gli altri mestieri ed industrie.

Vera questa massima per la maggior parte dei casi, non è vera però così assolutamente come si giudica dal maggior numero.

L'arte o il mestiere di cui l'uomo sociale non può considerarsi sfornito tranne che per dolorose anomalie, riassume e richiama sulla economia degli organismi dei suoi esercenti gli effetti di molte e poderose influenze, che operano efficacemente in danno o in vantaggio della loro

conservazione. L'atmosfera con i suoi agenti integranti ed accidentali, la ginnastica con le svariate sue e dissimiglianti maniere di corporeo esercizio, l'alimurgia con il complesso delle varie sostanze alimentari sono le principali sorgenti nelle quali racchiudonsi le azioni, e per le quali si svolgono gli effetti della conservazione o del dissesto dell'economia organica umana: effetti ed azioni che nell'esercizio di tutti i mestieri, nessuno eccettuato, raro è che si trovino contemperati così da riuscire sempre organicamente conservatori.

Avviene anzi il più spesso che non nel difetto di uno di essi singolarmente ma nei rapporti reciproci dai quali sono tutti congiunti, sia da ricercarsi la causa delle mutazioni morbifere che l'organismo stesso riceve.

Questo modo d'efficacia modificatrice dimostrano apertamente i fatti dell'arte zootecnica moderna o rimodernata la quale adesso si propone ed ottiene la domesticità degli animali selvatici, il perfezionamento di quelli scaduti o imperfetti; come in antico appo i Greci e i Romani intendeva e riusciva a migliorare la condizione fisica dei corpi degli uomini. In questi rapporti mutabili per molte guise, stanno inclusi i primi e rudimentarj movimenti organici, impercettibili ed indeterminati del segreto organismo, dai quali sorgono in seguito le mutazioni più materiali ed estrinseche delle individue complessioni, da cui non solo hanno origine le malattie a corso acuto, diverse di forma e di sede, e quelle croniche e tradizionali; ma sorgono pure quei mutamenti sostanziali delli stessi organismi i quali non potendo qualificarsi per malattie servono

a deteriorarli assai dalle loro tipiche forme, e infralendoli nelle loro dinamiche potenze ne abbreviano la vita, ed alla società attenuano il prodotto del loro lavoro.

Se le tristi conseguenze di una maniera di vita intemperante e sregolata sono minori e meno frequenti nell'agricoltura di quello che in molti altri mestieri; se per la massima parte dei casi l'aria dei campi è più pura e salubre di quella dei laboratorj e dell'officine; se l'esercizio corporeo dell'agricoltore più costante più uniforme e generale in tutto l'organismo appresta ad esso maggior robustezza e resistenza alle cause morbifere, non è però che nei rapporti reciproci di questi potenti modificatori della salute del colono non accadano di frequente tali combinazioni, da originare la causa di quelle malattie da cui egli stesso è afflitto in modo e in grado speciale.

La Pellagra, siccome vedremo, è una condizione organica morbosa, grave, miserevole, irrèparabile, la quale trae origine probabilmente da una combinazione sfavorevole di questi modificatori organici; combinazione contraria al conferimento di benessere degli agricoltori, che anco fuori degli influssi nocivi delle emanazioni miasmatiche, mostrano per questo morbo, come anche quest'arte saluberrima sia capace di martoriare ingiustamente i suoi esercenti.

Questa infermità non può trascurarsi più oltre dalla sollecitudine dell'autorità amministrative, alle quali spetta lo stabilire intorno ad essa indagini economico-mediche esatte e prolungate; come è altresì dovere dei medici di protestare per ogni ulteriore trascuranza loro stante la moltiplicazione infesta della malattia, che rende loro re-

sponsabili dei funesti effetti fisici economici e morali dei quali è di continuo apportatrice.

La storia naturale di questo morbo dimostrerà che lo studio del medesimo è intieramente devoluto alle autorità mediche e politiche; perchè se con essa non si pone in chiaro la sua causa efficente, il suo rimedio preventivo, si prova almeno che un compenso bastevole è riposto nella rettificazione di un errore gravissimo economico ed igienico; al quale l'umanità paga troppo amaro tributo di salute e di vita dei miseri coloni, di mortalità e di pauperismo l'economia delli stati. Nell'interesse della giustizia e in quello dell'economia pubblica giova finalmente che questo morbo funesto venga incessantemente e severamente studiato dai medici egualmente che dai pubblicisti, stante l'insufficenza mostrata dagli sforzi dei singoli medici per vincerlo o per prevenirne lo sviluppo; per la coorte di effetti dolorosi che dalla medesima la società ne riceve con le mutilazioni i dissesti di mente le impotenze al lavoro e la sterilità delle donne; sequele costanti e numerose dalla medesima partorite.

La storia recente di altra endemia confermando l'efficacia propizia di questi studj medico-politici collettizj, dimostra con l'esempio la verità di questi doveri in chi ha in mano la somma delle cose.

Disputano tuttavia e medici e naturalisti intorno alla causa o alle cause da cui deriva il cretinismo; contrastano fra loro intorno al modo con cui esso si manifesta e si genera; ignorano tutti con quale espediente medicamentoso può essere combattuto e distrutto; ma intanto che

nel corso di questo scientifico esame il morbo avrebbe ingrandito e moltiplicato di più i suoi maligni effetti, l'igiene e l'economia dello stato, non allo splendore di teoriche speculative ma con l'apparecchio e con l'attuazione di mezzi preventivi consigliati da una scienza mezzana, ritemprando le umane complessioni per il cambiamento delle più fondamentali maniere della vita dei luoghi ove il cretinismo è endemico, correggendo errori nocevoli alla salute dell'organismo, diminuiscono questo disastro pubblico; ed è da credersi che presto ricondurranno quei paesi alla prosperità fisica di cui godevano prima che questo morbo li desolasse.

L'inefficacia della più svariata terapeutica rivolta da tanti medici a distruggere i morbi endemici dai più antichi ai più recenti, dalla lebbra alla pellagra; la diminuzione o la cessazione di questi mali ottenute per le mutazioni introdotte nelle abitudini della vita degli abitanti dei luoghi affetti dai medesimi, o in forza dei progressi civili, ovvero in seguito d'illuminati consigli di scienza igienica pongono in chiaro, che l'economia pubblica e la scienza degli stati debbono riporre molta maggior fede nei consigli dell'igiene di quello che nelle pratiche della medicina. La quale santa nei voti è nei lumi suoi fallacissima, mentre l'igiene sicura nei vantaggi sociali che promuove e consiglia è davvero una scienza fisicamente tutelare dell'uomo. L'uomo civile e l'uomo del governo non può distaccarsela dal fianco, senza pericolo o di dimidiare il bene che si ripromette, o di mantenere vivo il pericolo di danni gravi ed evitabili dalla società.

La pellagra rientrando nella categoria dell' endemie di moderna origine e che sorgono dal complesso delle abitudini erronee o lodevoli, utili o perniciose all' organismo umano, aspetta dalla sollecitudine dei medici e dei pubblicisti quelli studj efficaci, che nè medici nè pubblicisti potranno mai trarre a termine disgiuntamente. Quando ciascuno di loro lo presumesse non potrebbe ottenere che il frutto amaro di sterilissime conclusioni utili per la umanità, e quello anco più ingrato di vedere la medesima travagliata da sempre crescenti danni per l' ingrandirsi di un morbo, incomprensibile ad ambedue per le cause l' origine e la natura sua, troppo manifesto bensì per la sua perniciosità.

La quale nocevolezza potrà pure diminuirsi o distruggersi per mezzo degli studj dei medici associati fra loro perchè possano stabilire in modo empirico le sue leggi etiologiche, sintomatiche e curative; e lo potrà per le indagini insieme associate dei medici e dei pubblicisti, dalle quali si ponga in chiaro il rapporto di sviluppo del morbo con le circostanze di vita fisica ed economica degli individui che ne sono colpiti. Da queste indagini così associate forse potrà uscirne come ultima conclusione, e propriamente preventiva del male, la necessità di adottare nell'economia agricola di molti luoghi d'Italia il provvedimento economico dell' associazione del capitale al terreno, per migliorare le condizioni economiche dei coloni. I quali se ottennero dalla divisione del possesso campo e mezzo di esercitare l' opera loro libera e produttiva, dalla disarmonia fra la fatica impiegata e la sterilità del prodotto, per la

molta divisione della cultura e la sterilità dei terreni, ottennero in certi luoghi molto dispendio di forza ed insufficenza di mezzi di sussistenza; e però detrimento grave della loro vita fisica, a cui non può altrimenti venire riparato che lasciando libera la divisione del possesso ed associando insieme capitali e terreni per promuovere la grande cultura.

Ma questa induzione uscendo fuori dal campo medico ed igienico dell' argomento è di pertinenza d' altri ed importantissimi studj; coi quali, però come dicemmo, la medicina, e di essa specialmente l' igiene, serba infiniti punti di contatto, e per i quali viene fatta operosa insieme e cospirante al fine supremo d'ogni loro divisamento, che è quello di promuovere in seno all'umano consorzio ogni sorgente di morale e fisico bene, sradicando da esso i germi di fisico e morale pervertimento.

CAPITOLO PRIMO

Etimologia, Sinonimia e Sintomi della Pellagra.

La voce pellagra è stata da poco tempo introdotta nel vocabolario della medicina; e per quanto non sia possibile stabilire quando precisamente vi venisse intromessa, pure è certo che dagli scrittori medici precedenti al XVIII secolo non si trova ricordata.

Come è oscura la data della prima introduzione di essa fra le voci mediche, oscura del pari ed ambigua ne riesce la sua etimologia; la quale componendosi di elementi eterogenei rappresenta una origine poco scientifica, forse vernacola racconciata in seguito in modo da apparire creata razionalmente.

Perocchè male si può giudicarla d' origine greca mentre la parte prima di essa voce, o *pelle*, di cui si compone non avrebbe nel greco idioma alcun radicale, come

lo avrebbe la parte seconda, o *agra*. Nè saprei come referirla alla voce *Peelas* (*resipola*), secondo ne dubita il Frank (1) perchè mi sembra non abbia con essa alcuna analogia.

Altri invece (2) la trae dalla voce latina *pellis* (pelle) e da *agra* presa, ossia presa della pelle, invece di *dermatagra*, come si sarebbe potuta chiamare seguitando le norme della nomenclatura medica desunta dal greco, e come sarebbe piaciuto di adottare al Titius. Parve al Chiarugi nostro che potesse desumersi dalla voce lombarda *Pellare*, la quale come esso afferma esprime l'istesso che l'altra toscana spellare, o togliere la pelle, fenomeno sopra ogni altro distinto nella Pellagra (3).

Ebbe pure questo morbo altre denominazioni essendo stata appellata *Pellarina, Pellarella, Scorbuto alpino, Dermatagra, Male della miseria, Insolato di primavera, Paralisi scorbutica, Eritema pellagroso, Scottatura del Sole, Lebbra dell'Asturie, Mal della Vipera, Mal del Pelo, Mal rosso, Rosa dell' Asturie, Malattia della Teste* ec; denominazioni tutte insufficienti a qualificare il morbo per i suoi caratteri generici e specifici, e ricavate da deduzioni più o meno speculative della sua etiologia, o dall' apparenze sue sintomatiche più sensibili.

(1) Patologia interna di G. Frank. Tom. 2.° § Pellagra. edizione di Venezia.

(2) Dizionario tecnico-etimologico-filologico di Marco-Aurelio Marchi.

(3) Chiarugi, Saggio di ricerche sulla Pellagra. Firenze 1814.

Comunque siane però la denominazione di pellagra specialmente in Italia, è rimasta preferita a tutte le altre così nel linguaggio della scienza come nell'uso popolare; ed è necessario di conservarla perchè, destituita d'ogni razionale od ipotetica congettura, è una voce che qualifica la cosa in modo puramente convenzionale.

Piuttosto che dare adesso una definizione di questo male ci avvieremo a descriverlo nella sua fenomenologia più generale e comune, non meno che in certi suoi particolari modi di corso, riserbandoci a concluderne la patologia con una definizione più o meno logica, ma sempre imperfetta.

Avviene di rado che il primordio vero e genuino di questa malattia possa cadere sotto l'osservazione dei medici; e se qualche caso può accidentalmente occorrere all'osservazione di quelli che esercitano dove la pellagra è endemica, è a ritenersi quasi impossibile che il principio del male possa osservarsi da chi cura questi infermi entro agli spedali. A me pure non è occorso un caso da potere osservare il primordio della pellagra, avendone sempre osservati individui infermi da più mesi, o che da più mesi avevano avvertito d'esserne afflitti.

Per questa parte mi fu necessario riportarmi agli scrittori, fra i quali evvi pure il nostro Chiarugi, a cui sembra sia occorso di potere osservare il vero principio. Dice il medesimo che qualche anno innanzi alla comparsa dell'eritema sulle parti delle quali andremo a discorrere, precede una specie d'erpetre con macchie bianche e rossastre, e che dai nostri contadini son chiamate mal rosso:

diverso affatto da quello che dai Francesi fu detto Mal rosso di Cajenna, e che male a proposito Lavacher confuse col male del padrone (1).

Dopo questa esfoliazione dermica si manifesta sul principio della primavera il più delle volte più innanzi cioè nel febbrajo, il che ho notato io stesso, un'alterazione sensibile dell'epidermide delle mani, dei piedi, della faccia, del collo, della regione sternale dell'infermi.

La pelle di queste parti si tumefà, dando sensazione d'ardore o di scottatura; si colora in rosso scuro, in mezzo al quale vedesi a bel bello sorgere e distaccarsi l'epidermide che si rompe e divide in parti più o meno larghe; diversificando questi frammenti in larghezza dalla moneta di due soldi al minutissimo frammento di insensibile sforforatura. La macchia rossa delle parti precede la tumefazione loro, la sfaldatura dell'epidermide e il di lei ingrossamento, ma alcune volte invece quest'ultima precede l'arrossamento (2). Questa eccezione è pure avvenuto a me di verificarla, specialmente quando la pellagra aveva afflitto da più anni lo stesso individuo, e quando l'individuo affetto era di età avanzata, di costituzione di corpo adusta e magra. La precedenza dello stato crisipelaceo della pelle alla desquammazione secca con apparenza adusta della medesima, mi avvenne di notarla con maggiore frequenza oltre che nel primo anno d' invasione del morbo, nelle donne più che negli uomini, e più facile nei corpi di temperamento

(1) Chiarugi, op. cit.,
(2) Chiarugi, op. cit., pag. 20.

linfatico e venoso, di quello che negli altri. Al disotto dell'epidermide che si sfalda, vedesi una superficie bianco-rosea lucente, dalla quale confricata ancora bruscamente non esce sangue. Le sfaldature stesse della epidermide ritraggono diverse forme, e le squamme di essa sono diversamente grosse. Alcune si distaccano dopo avere subìto una screpolatura regolare che sarebbe rappresentata da linee rette, trasversalmente correnti sulla superficie dell'arto, intersecate da qualche obliqua e distanti mezzo pollice circa l' una dall' altra; ovvero si separano irregolarmente grandi e ravvolte sopra sè stesse, dando alla superficie dell' arto l' apparenza di un albero di cui l' epidermide si distacca: oppure l'epidermide si disgiunge sotto forma di piccole losanghe biancastre e sottili. Quest' ultima maniera d'alterazione cutanea è più propria della pellagra molto cronica. Alcune volte questi brani d'epidermide sono grossi per modo da somigliare a vere croste; altre invece sono sottilissime, come dicemmo, e veramente diafane. L'eresipela in alcuni casi è intensa tanto da reclamare il soccorso dell' arte; ed io ricordo di averne osservata tale sopra ambo le mani d' una inferma che, intensissima come processo eresipelatoso, era consociata a flitteni che somigliavano a bolle di pemfigo, le quali fecero luogo ad ulceri, che assunsero la dimensione della moneta di un paolo. Vidi pure intensa quest' eresipola in altra donna la quale fu portata nello spedale delirante e con ambo le mani coperte fino alla metà dell'antibraccio da un' intensissimo rossore che si era manifestato ancora sullo sterno; e sulle mani trovavansi disseminate e confluenti

pustule grandi tanto da somigliare al vero ectima volgare. Questo osservai in individui di temperamento linfatico, delicatissimi di pelle. Nel corrente anno vidi il dorso delle mani fino alla metà dell' antibraccio, il dorso dei piedi fino al principio dell' articolazione tibio-tarsiana, ed il mento, coperti di un cresipela flemmonosa non solo gravissima ma complicata da grossi flitteni, ripieni di siero sanguinolento e sanioso; alterazioni dermiche che per l' uso dell' empiastro ammolliente corsero ben presto a guarigione, dopo aver subìto un vero stato ulceroso, che guarì per mezzo del processo suppurativo. In alcuni individui la pelle che è sede di eritema pellagroso diviene scura ed aspra, e si fa simile a quella dell'etiope.

Nello stato avanzato della pellagra alla condizione eritematica della pelle delle mani si associa o succede la comparsa di alcuni corpiciattoli neri, duri, eguali a grossi grani di miglio ed anco maggiori; che, disseminati sulla superficie delle parti eritematose danno ad esse l' apparenza di una superficie di cute sulla quale sia stata diretta un esplosione di arme da fuoco e sieno rimaste sulla medesima le impronte dei granellini di polvere.

Si osservano pure non di rado le parti affette da eritema pellagroso disseminate di macchie ecchimotiche, di colore rossastro e scuro, di varie dimensioni, superficialissime, e senza sangue disciolto e fluido nelle medesime.

Mi avvenne infine di notare che la pelle delle mani, sulle quali ebbe sede questo eritema, il più delle volte non riprende lo stato di cedevolezza e di mollezza che aveva prima della malattia anco incipiente; quando pure lo

stato del corpo degl' infermi riprende la sua nutrizione e la solita mollezza dei tessuti.

Il tempo in cui più di frequente la desquammazione e l'eritema si manifestano è per il solito dal febbrajo al settembre, sebbene nelle persone afflitte da molto tempo un leggero sforforamento seguiti alcuna volta anche nel corso dell' inverno. Cerri e Frappolli narrano di desquammazioni occorse più volte in un anno negli stessi individui. Non è raro ad osservarsi una specie di antagonismo fra la importanza e l' intensità dell' eritema e la intensità degli altri fenomeni della pellagra, la quale cioè mentre con molta facilità è rappresentata nei suoi primordj, secondo anco le osservazioni dei Commissarj del rapporto al Congresso nono, (1) dallo stato eritematico delle parti affette, non lo è egualmente negli anni successivi alla prima invasione del male; che quanto più è diuturno, intenso, irrimediabile, tanto meno manifesto o affatto manchevole diviene lo stato eritematico anzidetto.

Tuttavia questo fatto osservato pure da altri non è da ritenersi come corollario d' osservazione costantissima perchè sono frequenti l'eccezioni di una certa importanza. Queste eccezioni, per quanto mi è parso di osservare, si verificano in quei casi di andamento particolare di pellagra che sembrami di potere qualificare per acuta; poichè come in appresso vedremo i fatti danno ragione sufficiente per distinguere questo male in due massime divisioni, in pellagra acuta cioè, e in cronica.

(1) V. Omodei, Annali di Medicina, Tom. 124.

Il dorso delle mani quello delle dita fino alla articolazione anti-brachio-metacarpica sono sede più frequente di questo eritema; il quale si diffonde alcuna volta all'antibraccio e perviene fino all'articolazione del cubito, specialmente nella sua faccia anteriore. Lo stesso eritema si mostra pure frequente sul dorso dei piedi e ascende fino alla metà della gamba; non di rado si osserva sulla regione sternale e del collo, sebbene assai meno frequente che nelle due parti anzidette, ed accade pure di osservarlo sul dorso del naso, sulle guance, e sulla fronte, sebbene assai più di rado che nelle altre parti del corpo. Un senso di ardore o di prurito ardente accompagna la presenza di questo eritema; ma non è di questa molestia che si lagnano frequentemente gl' infermi, i quali di altre ed incomode sensazioni non infrequentemente si lamentano.

Il Dottor Carlo Gallo Calderini osservò col microscopio nella pelle dei morti di pellagra distrutta affatto la rete vascolare; la cuticola granulosa tempestata di minutissime ben distinte e prominenti punteggiature per modo che *direbbesi dotata di una zagrinatura eguale a quella della pelle di pesce squadro, che adoperano i falegnami per pulire i legni* (1).

Fantonetti fece l' osservazione anatomica della cute di una pellagrosa anco col microscopio, e stabilì che la medesima offre un gran numero di cretti irregolari fra loro vicini, tagliati ad angolo acuto, traversanti il derma a tutta sostanza. Ai loro lati osservò delle crosticine piccole

(1) *Annali* d' Omodei. T. 120.

sottili e gialle. Fra i detti cretti osservò delle lamine di un bianco sporco, aderentissime e di forma irregolare. L'epidermìde era più spessa per sette o otto volte del solito; brunastra, friabile, difficilmente separabile dalla pelle, e gli strati sotto epidermici, confusi fra loro, erano divenuti più grossi dell'ordinario (1). Mancano intorno a ciò indagini microscopiche più recenti e precise, ed al Simon non avvenne di potere istituire osservazioni ed esami sulla cute dei pellagrosi da poterla illustrare nei suoi microscopici studj dermologici (2).

Più di frequente al tempo stesso o dopo alcuni mesi, rare volte anche dopo degli anni dalla prima manifestazione della pellagra sotto forma eritematica accade che gl'infermi incomincino a sentirsi lassi e stanchi, inetti alle solite fatiche, bisognosi di riposo, afflitti dell'animo, e taciturni. Alcune volte fino dal primo incominciare del morbo sentono essi dolori più o meno ottusi e vaganti in varie articolazioni; dolori che si fanno frequenti in seguito negli anni successivi. La testa loro è sede di dolore ottuso associato a senso d'incertezza e di capogiro, o stiratura, specialmente dalla regione occipito-parietale verso la spina. La luce solare offende con molta facilità gli occhi loro, ed esacerba significantemente la loro cefalalgia: la lingua è per lo più normale, ma la bocca è alcuna volta

(1) Rayer. Traité theorique et pratique des maladies de la Peau. Appendice, Maladies pellagreuses. p. 477. Bruxelles 1837.

(2) Le malattie della pelle ricondotte ai loro elementi ànatomici del D. Gustavo Simon, Trad. dei DD. Fano e Ricchetti. Venezia 1854.

sede di peculiari sensazioni come avvenne a me d'osservarlo in un uomo ed in una donna, i quali erano afflitti dalla sensazione di sapore salso che non aveva ragione di sorta, specialmente per la donna, nella costituzione chimica della saliva, la quale come si ricavò dall'analisi dette invece prevalenti le qualità acide. E questo pure occorse all'osservazione di Carlo Gallo Calderini, al quale avvenne con l'esame chimico della saliva di molti pellagrosi di trovare la maggior parte di questi liquidi o acidi, o neutri; alcalini rarissimamente. Tranne una certa facilità di arrossamento della muccosa della lingua e del palato, e di qualche ragade sulle labbra e agli angoli loro di rado è occorso alla mia osservazione alterazione della cavità della bocca e delle gengive dei pellagrosi analoga a quelle che soglionsi denominare scorbutiche, e che sembra siensi manifestate piuttosto frequenti all'Odoardi; il quale avendo veduto spesso le gengive fungose sanguinanti e piene d'afte; neri e vacillanti i denti discese nella denominazione di questo male a chiamarlo Scorbuto alpito. Nè credo che ad altri in seguito sia occorsa pure così frequente questa stessa maniera d'alterazione della bocca in quanto che si è oggi preterita del tutto la suddetta denominazione. Tuttavia nella primavera dell'anno corrente vidi con facilità nei pellagrosi arrossati screpolati e dolenti i labbri della bocca, specialmente verso gli angoli loro ove gl'infermi lagnavansi di provare senso d'ardore. Nel tempo stesso in cui avvengono le alterazioni cutanee suddescritte significante mutazione rendesi avvertibile ancora nello stato del circolo sanguigno: i polsi si fanno tardi e lenti, il cuore perde del suo impul-

so, lenti pure e tardi si fanno i di lui movimenti. La calorificazione se non diminuisce certo non subisce aumenti, e la cute si rende arida e scolorita. Con questi sintomi è facile pure osservare un rallentamento nel corso dell' idee, ed un difetto grande nei movimenti della persona per cui quest' infermi veggonsi facilmente stare inerti ed immobili sui loro letti, immersi in mesto silenzio. Questi all'incirca i fenomeni che si manifestano nel primo anno della malattia.

È cosa rara che nel corso della stagione invernale, oltre questi, manifestinsi altri fenomeni morbosi meritevoli di considerazione negli affetti di pellagra del primo e secondo anno, i quali solo alla fine dell'inverno tornano ad essere di nuovo molestati da qualche sconcerto di salute. Tuttavia per quanto mi è occorso di vedere in tre semestri di esercizio clinico nello spedale dei pellagrosi di S. Lucia non è sempre così costante, o almeno così intensa la ricaduta del secondo e terzo anno del male, da reclamare sempre l'assistenza e la cura negli spedali; perchè il minor numero degli affluenti a questo pio stabilimento nel corso dei tre semestri fu appunto di quelli che vi avevano dimorato nell'anno precedente come affetti per la prima volta da pellagra, mentre gli ammalati del terzo e quarto anno furono i più numerosi. Vero è pure che alcuna volta mi avvenne di vedere ritornati nel corso del semestre alcuni degli individui licenziati qualche settimana o qualche mese innanzi, perchè assai ristabiliti in salute; e li vidi tornare grandemente deteriorati nelle loro condizioni fisiche; sebbene ciò pure mi sia avvenuto di osservare più frequentemente nei

malati del terzo e quarto anno di quello che nei malati dei primi anni. La ricomparsa del morbo nel secondo anno non molto differisce dalla prima invasione, se ne togli l'inversione facile nell'intensità reciproca dei fenomeni esantematici e dinamici; dei quali i primi sono meno intensi nella seconda caduta di quello che nella prima invasione, mentre le condizioni adinamiche nella seconda invasione sono assai più pronunciate che nella prima.

Tuttavia non di rado osservai quanto venne pure fatto d'avvertire ai membri della Commissione che riferì su questo proposito al Congresso napoletano intorno ai rapporti dell' esantema con le condizioni dinamiche; perchè vidi io pure che la recrudescenza della condizione cutanea invece di alleviare i fenomeni generali segna spesso un vero peggioramento nelle loro condizioni dinamiche.

Avviene pure talvolta che sottoposti i pellagrosi a metodo curativo ed igienico riparatore recuperino sollecitamente un certo grado di miglioria; sebbene non riprendano mai più quella vivacità di movimenti e quella prontezza d'idee, che qualifica il contadino toscano abitatore delle nostre colline, rimanendo in essi un certo grado di torpore nei moti e di lentezza nelle idee.

Così procede il morbo nella maggior parte degli affetti da pellagra sul primo correre della medesima, o fino a che di ricorrente e annuale essa si fa costante e continua. Poichè accade allora che si manifestino i fenomeni tutti e si associno insieme quali per esempio la cefalea, le stirature, i tremiti, la fotofobia, l'allucinazioni della vista, il delirio, il tremore delle membra, i dolori all' articola-

zioni, alle ossa lunghe, la stanchezza, la difficoltà al movimento, l'impossibilità a reggersi in piedi, la tardità dei polsi, il languore dei moti cardiaci, la diminuzione della temperatura del corpo, l'emaciazione, l'edemazie e li stravasi sierosi al disotto del cellulare sottocutaneo, non meno che le raccolte copiose di linfa nelle più importanti cavità del corpo; i quali disordini fisici facendosi più o meno costanti e gravi si associano alla diarrea che si rende infrenabile, e così traggono a morte l'infermi.

Dette ora sommariamente le proprietà cliniche e le apparenze sintomatiche più comuni di questa malattia egli è mestiero enumerare le condizioni più particolari che notansi spesso nella sintomatologia propria della medesima, e delle quali fa d'uopo tenere parola per la pratica utilità.

Incominciando pertanto dai perturbamenti che si manifestano nelle funzioni del sistema nervoso encefalo-rachidieno perchè come giustamente avverte il Maraglio sono i più caratteristici, prima che degli altri fa d'uopo discorrere degli intellettuali.

Il delirio dei pellagrosi o verte sopra idee erronee provenienti da allucinazione od illusione dei sensi, ovvero sopra idee erronee sorte nel loro intelletto spontaneamente, e senza che se ne conosca l'origine.

Le disordinate funzioni nervee dei pellagrosi, la molta attitudine degli animi loro all'impero dell'idee melancoliche fanno sì che le allucinazioni dei sensi spesso divengano cause occasionali del loro delirio, o almeno spingano i meschini infermi a delirare gravemente. Delle allucina-

zioni quelle della vista sono certamente le più frequenti ad osservarsi. Così a modo d'esempio o sembra a questi infermi di essere circondati da terribile incendio, o di trovarsi immersi nell'acqua; ovvero mal giudicando le elevatezze e le distanze estimano di trovarsi in luogo piano, stando in luogo ripido e montuoso; ovvero credono di passeggiare liberamente in luogo pianeggiante ed uniforme, mentre invece si trovano sopra una terrazza od affacciati alla finestra.

Quindi è che anco per questa ragione accadono alcune delle sciagure di questi infelici, delle quali la maggior parte sono state riferite alla inclinazione loro al suicidio, specialmente, secondo lo Strambio, per *Idromania.* Non è rara pure in questi infermi l'allucinazione dell'udito, la quale apprestando loro il suono di voci minacciose e affliggenti aggrava la loro inclinazione alla mestizia, e li conduce ad atti disperati e fatali. Ai quali li trascina pure sovente una tremenda e irremovibile convinzione, sconfortante ed erronea, di sciagure gravi o minaccianti loro falsamente, o accadute loro di fatto, e per le quali deducono come falsa conseguenza la necessità della propria uccisione. Varie le idee ed i complessi di queste, che, fissi più o meno o ricorrenti negli intelletti di questi infelici costituiscono il carattere della loro aberrazione mentale. Egli è certo però che la forma prevalente del delirio è la melanconica. Rara è in essi la genuina forma del delirio maniaco o del furore, e se qualche volta si osserva ciò è solo in modo transitorio e con tendenza a farsi ricorrente. Rare pure sono le vociferazioni, le minacce, gli atti violenti dei pellagrosi; i

quali taciturni e mesti nello stato di ragione sana, mantengonsi pure taciturni dolenti e torpidi, quand'anco sono in preda al loro delirio. E a ciò non poco conferisce la deficienza degli atti contrattivi nerveo-muscolari e l'ottusità delle loro sensoriali facoltà, da cui ne deriva la tardità nell'idee, la deficienza nella sensibilità, e l'impotenza nella facoltà di muoversi.

È importante la questione elevatasi da non molto tempo fra gli osservatori di questa malattia intorno alle qualità del suo delirio. Avvi alcuno che asserisce di avere riscontrato in alcuni individui pellagrosi tutta la forma della demenza paralitica insieme a quella della paralisi progressiva come sono per esempio il Baillarger e lo Strambio il giovane; mentre altri oppugna intieramente queste qualità nel delirio pellagroso quali il Verga il Bonacossa ec. La forma morbosa della demenza non si osserva mai primaria nella pellagra, ed i pellagrosi appariscono piuttosto stupidi. Che se la demenza fu osservata nel corso della pellagra ciò fu sempre nel periodo avanzato, e quando il decadimento delle azioni del sistema nerveo è disceso al grado della maggiore prostrazione. Uno stato di vera ed assoluta stupidità mi avvenne di osservarlo più volte nei pellagrosi, anco malati del primo e del secondo anno. Uno di questi individui trovai allo spedale affatto muto, immobile e dimentico dei più ordinarj bisogni della vita. Muoveva solo a quando a quando li sguardi; era emaciatissimo, stitico di ventre. Approssimandoglisi taluno sembrava che ei paventasse di qualche percossa, perchè socchiudeva e batteva le palpebre. L'uso degli eccitanti interni ed esterni, di vessicatorj, del nutri-

mento non valsero a ridonargli la perduta vigoria fisica e morale, e solo nel settembre sua moglie stata malata essa pure di pellagra nello stesso spedale, ripristinata alquanto nelle forze, tornandosene al proprio paese, volle condurre seco il meschino consorte, che nell' atto della partenza dimostrò un certo tal quale esilaramento.

Altro pellagroso infermo da più anni giaceva costantemente in letto senza mostrare disordine alcuno nelle funzioni del suo corpo; era sempre silenzioso, e per quanto venisse sollecitato a rispondere a mille dimande per mezzo di stimoli, non riusciva a replicare che alla dimanda indirizzatagli sul suo stato di salute, ma con una sola e sempre identica parola di risposta.

Se la demenza e la stupidità, come dicemmo, non si mostrano mai sul primordio del male, meno frequente in questo periodo della pellagra si avverte la forma paralitica, o quella forma di paralisi che si è attribuita ai dementi paralitici e che si è detta paralisi progressiva. Grande è il difetto delle forze che fin da principio affligge quest'infermi; assai imperfetta è la loro mobilità; incerta per facili tremori è la loro stazione, come osservava anche lo Strambio il seniore; mal sicura la direzione del centro cerebrale per frequenti capogiri: ma rari sono i tremori continui o prolungati, tali quali si osservano nei paralitici, mentre pure se vi è paralisi essa non incomincia nei pellagrosi con l'impossibilità di pronunziare le parole, col tremore delle labbra e dell'estremità superiori, come avviene nella paralisi progressiva (1).

(1) V. Sandras, Maladies Nerveuses. Paris 1851. T. II, p. 94.

Il delirio, quando pure imperversa con qualche carattere di furore, o quando ad atti violenti discende in conseguenza delle stesse idee deliranti monomaniache e melancoliche, conservasi eguale a quello proprio dello stato d'innervazione dei pellagrosi per cui si vede che mal risponde con gli atti alle minacce. Gli infermi di pellagra raramente offendono gli astanti, e se compiono il suicidio ciò è sempre nelle maniere più facili e meno disagiate e per le quali non abbisogna superare ostacoli considerevoli.

Così il delirio dei pellagrosi, considerato per il carattere dell'idee deliranti e per la qualità degli atti proprj delli individui che delirano, diversifica dalla demenza paralitica non meno che dal delirio tremolante dei bevitori.

È diverso dal delirio dei bevoni per essere i malati di pellagra o scevri di tremore quando delirano o appena tremolanti; tremolanti essendo piuttosto a mente tranquilla, e perchè i pellagrosi delirano intorno a soggetti tristi e melanconici. Ha invece somiglianza il delirio pellagroso con quello dei bevoni per la diversità grande fra le minacce e le parole le grida e le azioni di cui sono essi capaci.

Differisce il delirio pellagroso dalla demenza paralitica per il tremore paralitico di cui è scevro e per la mancanza della balbuzie; e sebbene osservinsi in alcuno infermo i tremori, in altri le paralisi, queste però col delirare scemano o cessano. Quantunque non frequente, pure alcuna volta appare sul labbro come sul volto loro un sorriso di stupidità che li atteggia alle apparenze della de-

menza, con la quale il delirio pellagroso avrebbe in certo modo un qualche lato di somiglianza.

Due volte mi è occorso di osservare una particolare maniera di paralisi nelle membra di questi infelici dei quali uno era uomo e l'altro donna. Ambedue erano infermi di pellagra da molti anni, sicchè non esisteva più sulle loro estremità traccia alcuna di esantema. Erano ambedue costituiti in grave stato di emaciazione; erano pallidi e tinti in volto di colore giallastro. Sebbene in diverso grado, in modo più pronunziato cioè e più intenso nella donna che nell'uomo, esisteva in ambedue la retrazione con rigidezza e deficiente contrattilità nei flessori delle dita tanto dell' estremità superiori che delle inferiori; con la diversità che nell'uomo era possibile la stazione e la deambulazione, le quali erano divenute impossibili nella donna, che era pure incapace di effettuare gli atti di preensione. Del cadavere della donna fu fatta la necroscopia perchè morì nello spedale; l' uomo ne partì nel grado istesso in cui vi era entrato. Dubitammo nella donna di rammollimento del midollo spinale e il dubbio fu confermato dalla autopsia.

Di queste retrazioni delle membra insieme alla facile sensazione di costringimento al tronco notò il Roussel la coincidenza facile nei pellagrosi con quell' indurimento del midollo spinale che fu illustrato da Cruveilhier; alterazione che come vedremo non è occorsa a me d'osservare mai nel cadavere dei pellagrosi, nei quali invece alcuna volta trovai nel midollo stesso un primordio di rammollimento.

Assai frequente a commettersi dai pellagrosi è l'atto suicida, ma credo che il più spesso non sia l'effetto della vera *Monomania suicida.* Alcuno di questi infelici si uccide accidentalmente, o perchè illuso nel giudicare le superfici e le distanze, o perchè, falsamente spaventato da un pericolo che credea minaccioso, provvede follemente alla propia salute e trova la morte. Alcuno invece si dà in braccio a questo pensiero malaugurato in conseguenza di un ragionamento fondato sulla persuasiva di una falsa idea disperata, che lo preoccupa e lo spinge a quest'atto. Mi accadde di osservar un fatto tristissimo di questo genere in un individuo della Terra del Sole, dell'età di circa 55 anni, padre di molti figli, affetto da pellagra da due anni, il quale oltre ad una emaciazione grande insieme a somma voracità quantunque non si scorgesse alcun disordine nelle digestive funzioni, era angosciato dalla melancolia più tremenda, di cui però il soggetto del delirio era variabilissimo. Egli si credeva infelice per la perdita dei suoi figli perchè, caduti in mano della pubblica forza, erano stati decapitati; poi credevasi privo d'alimento e costretto a morire dalla fame: finalmente credendosi provveduto di cibo in copia superiore a quella che gli occorreva era disperato per non sapere come pagarlo non avendo denaro. Tentò per molte settimane di uccidersi scegliendo diverse vie e modi diversi; ed interrogato su questa orribile deliberazione la giustificava deducendola dalla infelicità sua per la verità delle idee deliranti. I sedativi ed il ferro diminuirono in esso il delirio, abbenchè la nutrizione non si ripristinasse in conto alcuno.

Egli è verissimo che la demonomania è la forma del delirio più frequente ad osservarsi nei pellagrosi, ma egli è pure meritevole di esame se sia essa un effetto particolare delle attitudini morbose della pellagra, ovvero una conseguenza di altre cagioni, non esclusa puranco l'efficacia della stessa malattia pellagrosa. Il ceto di persone che la pellagra affligge oltre che per i caratteri fisici che lo distinguono, si discerne da molti altri ceti e da molte sorte diverse d'operaj per la semplicità dei costumi, la profondità delle convinzioni religiose, la molta limitazione dell'idee e la ristrettezza dei sentimenti.

L'etiologia delle malattie mentali è l'unica che porge prove più semplici e certe del legame che corre fra le cause morbifere e gli effetti che ne insorgono; e le disposizioni vogliono tenersi in gran conto nello studio di questa parte di umane infermità. La disposizione alla forma di un delirio trovasi sempre nel complesso delle idee solite a prevalere ed imperare sulla mente di colui che diviene folle, tranne il caso della preponderante azione di cause occasionali così inopinate e poderose da trascinare issofatto in delirio l'intelletto il più forte. Quindi il delirio degli agricoltori facile ad osservarsi vertente intorno alle faccende rustiche, o alle idee religiose. E siccome il delirio pellagroso muove con le apparenze di una passionata inclinazione alla mestizia, così per lo stretto nesso che corre fra la melancolia e la demonomania potremmo ritenere dalla pellagra proveniente la melancolia, la quale assume la forma di delirio religioso per la prevalenza di queste idee nell'intelletto degli individui

che la pellagra stessa assale. Ed a conferma di ciò starebbe pure l'osservazione di Roussel che trovava deliranti di monomania religiosa più frequentemente i pellagrosi italiani. Laonde tanto questa qualità di delirio come la grande inclinazione dei pellagrosi al suicidio non debbono considerarsi effetti specialissimi, generati in modo quasi esclusivo dalla pellagra, ma provenienti invece da altre condizioni precedenti alla sua invasione, e proprie alla vita di coloro che divengono pellagrosi. Che se questa infermità è di frequente consociata a simili maniere di delirio ciò è l'effetto non tanto di essa condizione morbosa, quanto delle circostanze civili di coloro che ne sono afflitti e delle condizioni patologiche accidentali che la complicano.

Le vertigini, i capogiri, le cefalalgie, le cefalo-rachialgie, le convulsioni di varia forma costituiscono pure gran parte della fenomenologia di questo male. Oltre alle convulsioni, avvertite specialmente da Jansen gravi d'intensità differenti di grado, è facile pure di sentire i pellagrosi lagnarsi di senso di formicolio, o di intorpidimento or dell'una or dell'altra parte del corpo; come pure di vampe, di correnti liquide caldissime che traversano a quando a quando tutte quante le loro membra. Frequentissime le cefalalgie intense nei malati del secondo e terzo anno, e nei seguenti quando specialmente imperversano i calori estivi; meno frequenti ma non rare le cefalo-rachialgie e le rachialgie medesime: non rari pure i capogiri e sebbene meno frequenti delli altri fenomeni, non rarissime le vertigini. A proposito delle quali mi giova

avvertire a due circostanze che mi sembrano meritare assai considerazione.

È la prima che con il sintoma della vertigine, sia unica sia ripetuta, ho notato esordire sovente la recrudescenza di tutti i fenomeni più gravi della pellagra inoltrata, quali specialmente il delirio e l'adinamia; è l'altra una certa alternativa fra questi sconcerti del sistema nervoso e le diarree; e questo medesimo antagonismo fu notato anco dal Maraglio.

Egli è pure meritevole di considerazione che nel frattempo in cui imperversano i fenomeni di nevrosità, per quanto il regime nutritivo dei malati sia copioso, nè per eccessive escrezioni accadano perdite sensibili di materia organica, il deperimento e la estenuazione di questi infelici si fa sempre più manifesta fino a ridursi il loro corpo arida pelle distesa sulle ossa. L'adinamia più grave si dispiega infine imponentissima avvalorata dalla diarrea, con la quale si rende inavvertita al pari della eliminazione delle fecce la perdita delle orine.

La modificazione del processo chimico-organico della vita che si ricava nei pellagrosi dall'esame dei prodotti dei corpi di coloro che ne sono affetti merita pure di essere presa in esame. E per primo avvertiremo come la diarrea sia uno dei fenomeni della pellagra, che debba studiarsi con molta attenzione.

Rara assai sui primordj del male essa diviene frequente nel secondo e terzo stadio in cui oserei di asserire che non manca mai.

Nel principio del male essa si risolve in una reitera-

zione di atti eliminativi di materie fecali non figurate e melmose, per farsi più frequente, e con l'espulsione di materie disciolte giallastre e colorate in ocra; pervenendo in fine ad essere continua e a fare eliminare materie biancastre, lattescenti, di apparenza lienterica e cremosa con frammenti di cibo dalla masticazione e dalla chimificazione lasciati immutati.

Nè a questo sintoma importante e grave nel corso della pellagra si associa mai l'enteralgia; ed è rarissimo il caso che gl'infermi patiscano dolore all'addome quando al colmo della perdita diarroica, si pratichi la palpazione del ventre anco senza cautela e senza riguardo. La diarrea prende infine il carattere di profluvio colliquativo atonico ed adinamico, perchè si fà continua e tale che la perdita delle materie del ventre accade a totale insaputa degli infermi e mentre discorrono; ovvero succede contemporanea e correspettiva alle pressioni esercitate sul ventre dei medesimi.

Questa diarrea è suscettibile di diminuzioni e di aumenti, i quali siccome dissi si alternano di sovente con le recrudescenze e le mitigazioni del delirio.

Tranne il caso di intenso e furibondo delirio o di stato febbrile raro è di osservare questi infermi aspersi di copioso sudore, mentre al contrario il più spesso la pelle loro è arida, e bassa la loro temperatura. A me pure avvenne di notare nell'odore del traspirato di questi infermi una fragranza analoga a quella che esala il pane muffato, siccome avvertì ancora il nostro Chiarugi.

Tutto questo dei sintomi e dei fenomeni morbosi più

frequenti e più importanti ad osservarsi nel corso di questa malattia; nella quale non mi occorse mai di osservare la comparsa di tubercoli sulla fronte siccome avvenne al celebre Chiarugi nostro.

CAPITOLO SECONDO

Temperamento, età sesso distinzioni e divisioni della pellagra.

Io non saprei dire quale temperamento di corpo sia più facilmente colpito dalla pellagra, perchè mi è sembrato di averli osservati egualmente tutti compromessi dalla medesima; se pure tenendo conto delle apparenze corporee più di frequente manifeste nel fisico dei pellagrosi a male inoltrato, quelli di temperamento linfatico-bilioso non sieno più spessi.

Quantunque l'età più frequentemente mostrata dai pellagrosi curati negli spedali sia del decennio dai 40 a 50 anni mi guarderei bene dall' asserire esser essa l'età prevalentemente molestata dalla pellegra, perchè le osservazioni di questa natura vogliono essere raccolte in un campo più vasto assai di quello che il ristretto perimetro degli spedali ci offre. Lo stesso è a dirsi del sesso più

facilmente afflitto dalla pellagra, perchè per ora manchiamo di tale ampiezza d'osservazioni in proposito da darci agio a concludere in modo certo e sicuro. Secondo le osservazioni di Strambio di Cerri e della Commissione Piemontese sembrerebbe che tutte l'età vi fossero disposte, perchè al primo occorse di vedere pellagroso un fanciullo di due anni, al secondo un ragazzo di otto, e l'ultima vide qualche pellagroso lattante. Le stesse difficoltà sussistono per la ricerca del sesso.

Enumerate così le qualità più apparenti, costanti, e caratteristiche di questa malattia è necessario che andiamo esaminando come possono dividersi i varj stadi di essa, e come possono distinguersi le varie forme morbose nel corso di lei.

Diversamente furono distinti i periodi proprj di questa malattia; in vario modo furono considerate le dissimiglianti apparenze per le quali essa si mostra e decorre nei varj individui.

Così piacque a Soler distinguerla secondo i sintomi in secca ed umida, e al Titius in larvata e manifesta. Frappolli la distinse nei periodi di pellagra iniziata confermata disperata; ed a Gherardini piacque dividerla in leggera, grave, disperata; l'Albèra la distinse in quattro stadj di morbo. esterno, d'alterazione o pervertimento generale per assorbimento di materia eruttiva sotto-cutanea alterata, di totale inquinamento degli umori delle secrezioni, di totale inquinamento di tutta la massa umorale sanguigna. Strambio la distinse in pellagra intermit-

tente remittente, e continua; Jansen in pellagra incipiente, confermata, disperata; mentre Cerri la divise in pellagra di primo, secondo, e terzo grado. Altri scrittori in seguito parteggiarono o per l'una o per l'altra di queste distinzioni e divisioni, o seguendole ciascuno completamente, ovvero apportandovi qualche leggera mutazione.

Appoggiato a quanto mi fu dato di osservare nell'esame dei non pochi infermi di pellagra che ebbi a curare, parvemi di potere dividere questa malattia in tre stadj; nei quali la prevalenza di alcuno dei suoi fenomeni sugli altri basta a qualificare un periodo senza che debbano tacere affatto, o essere lievissimi tutti gli altri suoi fenomeni proprj. La pellagra pertanto ci sembra divisibile in tre stadj che possono qualificarsi così: stadio eruttivo, stadio nervoso, e stadio colliquativo.

Lo stadio eruttivo è qualificato dalla prevalenza dei fenomeni d'alterazione cutanea più o meno circoscritta o diffusa, più o meno intensi e svariati; sebbene anche in questo stadio non manchino i fenomeni d'alterazione dell'universale, fra i quali mi piace ricordare più particolarmente il senso d'abbattimento di forze, la facilità delle vertigini del capogiro.

Nello stadio nervoso sebbene perseverino i fenomeni eruttivi essi sono in apparenza meno importanti di altri, fra i quali più particolarmente è da notarsi la continua deficenza delle forze, la facilità dei tremori, delle vertigini, le sensazioni dolorose diverse di modo e di sede, le alterazioni mentali, le paralisi, le contratture ec.

Finalmente il terzo stadio o colliquativo sebbene non

escluda la coorte dei fenomeni nervosi anzidetti, ed ammetta pure possibile la presenza dei fenomeni cutanei, nondimeno è qualificato dalla prostrazione massima delle forze, dalla denutrizione grande di tutto il corpo dei pazienti, dalla perseveranza di diarree continue pertinaci, sieroso-biliose, dall'idropi, dall' anasarca.

Questa divisione delli stadj che mi parve di dovere desumere dalla natura delle cose osservate nella cura dei pellagrosi, non esclude che possano pure stabilirsi altre distinzioni nelle maniere diverse di corso esito e forma morbosa della pellagra medesima.

Quantunque di rado, pure mi avvenne di vedere morire qualche pellagroso nel primo anno della malattia e con tal rapidità di corso della medesima, e con tale violenza dei suoi fenomeni proprj da doversi distinguere dal consueto modo di andamento del morbo stesso. Nè la rapidità di questo esito infausto fu possibile di riferire ad accidentali condizioni complicanti il morbo, od inerenti al fisico di chi ne era affetto; e la necroscopia testificò non essersi indotte in quegli organismi mutazioni tali da essere insolite per qualità e per grado nei cadaveri dei pellagrosi.

Questi casi speciali mi portarono ad ammettere due maniere distinte di pellagra, che io chiamo acuta, e lenta o cronica.

Egli è appunto nei casi di pellagra a corso acuto che vedonsi più manifesti e imponenti i fenomeni nervosi, ed è in questi casi che la forma della pellagra assume

un apparenza molto analoga a quella del *delirium tremens.*

In questi medesimi casi avviene spesso di osservare la sopravvenienza della morte improvvisa e fuor d'ogni espettativa; restando ingannati li stessi medici più specialmente dalla violenza del delirio, e dalla potenza dei convellimenti e moti muscolari.

L'altra maniera di pellagra, o quella a corso lento, rientra nelle forme più consuete del male, e si comprende facilmente nel complesso dei fenomeni soliti e proprj della malattia.

In questa maniera di considerare il corso o andamento del morbo pellagroso mi piace di potere credere che concorra pure il Prof. Pietro Cipriani, desumendolo da quanto narrava al Congresso Genovese, quando accennava l'osservazione, che la pellagra del Mugello ha un corso lento, tende alla forma intermittente, ed ha l'eritema meno manifesto; mentre in Romagna toscana ella ha un corso più acuto, presenta maggior gravezza, precipita prestissimo agli estremi, ed ha l'eritema più diffuso ed intenso. (1)

Altra distinzione dettata dall'osservazione dei fatti mi pare possa ammettersi nell'andamento del morbo pellagroso, ed è la seguente.

In alcuno dei pellagrosi il morbo assume tal forma da potersi dire manifestamente tifosa; perchè la lingua in

(1) V. Adunanza del 18 Settembre del Congresso Genovese. Omodei, Annali. di Med. T. 120.

questi individui si fa arida, tremula e rossastra, si muove un leggero stato febbrile con urente colorificazione; la cute si fa aspra e asciutta; continuo è il delirio o meglio il vaniloquio con convellimenti muscolari e sussulti di tendini; le materie escrementizie sono gialle, simili a quelle della dotinenteria e fetentissime; avvi molta facilità di verminazione, d'impiagamenti e di gangrene per decubito.

Questa forma di pellagra che reclama un metodo di cura appropriato e speciale è ben distinta dalle altre forme del morbo, le quali mi sembra possano essere riportate a due.

Nella prima di queste due forme il prevalente dissesto delle facoltà psichiche insieme alla contrattura costante e all'irrigidimento dei muscoli del corpo dà ai pellagrosi tutte le apparenze di un prevalente stato spasmodico; tale quale i clinici avrebbero un tempo giudicato dipendente da condizione flussionaria irritativa delle meningi encefalo-rachidene; flussione che di rado si verifica nei cadaveri di coloro che offrirono questa forma di pellagra.

La lentezza o l'assoluto difetto dei moti muscolari senza che appariscano fenomeni paralitici; il difetto delle azioni intellettuali; la mancanza della sensibilità degli organi offrendo manifeste le apparenze della stupidità danno ragione di qualificare l'altra forma di pellagra per pellagra atonica, adinamica, o stupida come meglio si voglia appellare.

Queste distinzioni della pellagra non possono certamente desumersi dalle apparenze morbose del suo primo

stadio o periodo, ma si ricavano agevolmente dalle qualità manifeste e prevalenti in tutto il complesso dei fenomeni di tutti e tre i suoi stadj. I quali le dimostrano tanto più ragionevoli e vere quanto più i medesimi corrono al loro fine.

Laonde concludendo diciamo tre essere li stadi o i periodi della pellagra; lo stadio eruttivo, il nervoso, il colliquativo; e tre le forme distinte di lei più frequenti ad osservarsi, e più conformi al maggior numero dei casi di pellagra da me osservati. La forma tifoidea, la spasmodica, la stupida o atonica.

La guarigione totale della pellagra sembra quasi impossibile ad ammettersi; opinione ritenuta da molti specialisti, ed osservata dolorosamente vera anche da me nell'assistenza di questi infermi. Non sono in essa possibili che prolungate e non rare remissioni della durata di molti anni (1); ma presto o tardi, o lasciato in balia di se stesso, ovvero modificato da un efficace regime terapeutico, quando il male ha preso piede nell'organismo e resta questo permanentemente influenzato dalle cagioni che lo generarono, presto o tardi conduce alla morte.

Di fatto ignorandosi come si compia un sistema di cura diretta e propria a vincerlo; impossibile essendo per le qualità stesse del morbo l'esercizio degli atti critici risanatori della natura, come e d'onde sperare la guarigione?

La morte, che dopo un lasso di anni e non pochi co-

(1) Chiarugi, della Pellagra pag. 22.

me anche dopo soli mesi termina il corso di questa malattia, avviene per diverse condizioni organiche ed anatomiche; perchè o è l'effetto di raccolte sierose encefaliche e rachidiene, o di prostrazione estrema di forze per le colliquescenti diarree, ovvero accade inopinata e istantanea per condizione organica occulta e sfuggevole ai nostri mezzi attuali d'indagine anatomica.

Nessun attitudine particolare per altre malattie parvemi avere riscontrato negli infermi di pellagra, se tolgasene la pruriggine, la quale però poteva derivare anco dalla sozzura e dall'immondezza in che trovansi questi infelici, dopo che il male avendoli tolti al lavoro li precipita nell'estremo grado della miseria.

Ai componenti la Commissione piemontese per le ricerche sulla pellagra avvenne di osservare la pellagra complicata con la resipola e con le febbri intermittenti a vario tipo, le quali pure secondo la detta commissione servirebbero a predisporre a questo morbo; con lo scorbuto e con la mania non pellagrosa.

Di recente vidi i pellagrosi come gli altri infermi degenti nelli Spedali assaliti dal Colera Asiatico con questa particolare condizione, che il morbo trovandoli grandemente spossati, e costantemente afflitti da diarrea ostinata correva rapidissimo, ed irreparabilmente uccidevali tutti.

Agli anzidetti commissarj finalmente sarebbe pure accaduto di potere osservare e stabilire, che i mali ordinarj dai quali sono afflitti nel corso dell'anno coloro che soffrono di pellagra, vengono sensibilmente modificati dalle

attitudini particolari di essa, mentre per es. le flogosi non offrono mai molta tolleranza al salasso (1).

(1) Relazione della Commissione Piemontese sulla Pellagra, presentata al Nono Congresso. Omodei, Annali di Med. T. 124.

CAPITOLO TERZO

Della Etiologia in generale e delle cause della Pellagra.

Conoscere le cause, secondo il Vico, valeva per i Latini quanto conoscere le cose; opinione che dischiude tutto il difficile delle ricerche etiologiche, siccome di ogni naturale avvenimento così pure delle malattie. Nè per lusingarci di minorare queste difficoltà vale il distinguere lo studio delle cause remote dalle prossime, o delle proegumene dalle procatartiche, perchè l' assioma vale tanto se si considerano le cause nella successione mediata dei loro effetti, quanto se si riguardano nell' intima connessione degli effetti e delle azioni loro generatrici. D'altro canto se le scienze naturali non potranno percorrere queste due serie di avvenimenti in modo continuo e tale da ridurre d' intuizione immediata il nesso generativo delle cause e degli effetti, le medesime rimarranno sempre incapaci a

comprendere tutto il vero che cercano; e la loro infermità sarà palesemente dimostrata quando dovendo risolversi i loro principj in guida dell'arte o dell'opera razionale umana, l'opera stessa si mostrerà sempre inefficace ed erronea.

A così prospere condizioni di scienza molto difficilmente perverremo se abbandonati alle immagini dalla fantasia figurate si pretenda d'indovinare piuttosto che d'investigare gli oscuri problemi della medicina; alla soluzione dei quali non perverremo neppure se restando ristretti in uno sperimentalismo analitico artificioso, discioglieremo i nessi naturali degli avvenimenti morbosi, e sostituiremo del tutto la imitazione artificiale dei fenomeni della natura al modo naturale di loro manifestazione; per cui abusando delle analogie ritorneremo all'idealismo sebbene per la via dell'esperimento. Quanto importante e quanto difficilmente esaurita sia sempre nella scienza medica la regola logica inculcata dalla moderna filosofia italiana dell'assumere cioè esatto e completo, lo mostra appieno lo stato delle più importanti questioni della medesima la irresolubilità della maggior parte delle quali dipendendo appunto dal difetto dell'assunto delle questioni. La quale manchevolezza non si deve solo avvertire nella parte prima, empirica, e a dir così mediata degli elementi della ricerca, ma devesi escludere ancora da ogni ricerca più intima e peculiare sul soggetto in esame; ricordando che a tutte le questioni e parti loro e loro distinzioni tornano sempre indispensabili le stesse regole di razionale procedimento, che sono proclamate fondamentali ad ogni più

grandiosa e complessiva investigazione. La funzione logica assuntiva nelle ricerche sperimentali della scienza nostra non deve differire rispetto alla comprensione sua dalla comprensibilità ed estensione richiesta dagli ontologisti, i quali sono in ciò più circospetti degli analitici; mentre si dovrà sempre osservare la regola dell'esame severo dei particolari dagli analitici inculcata nel secondo periodo della ricerca, o in quello che si effettua sul prodotto del primo. Dopo questo potremo trarre da questi esami conclusioni comprensive ed estese tanto quanto è possibile; formalmente verosimili, materialmente vere; le quali promanano sicure e purissime da quel modo di ragionamento completo e discorsivo da Romagnosi risovvenuto, insegnato da Galileo.

Nel complesso dei sublimi suoi insegnamenti la scuola Ippocratica additò anco le norme per la ricerca dei fatti medici; norme nelle quali trovansi inclusi i requisiti anzidetti per la prosperità della scienza medica.

Dalla raccolta continua, accurata, empirica delle maniere diverse di manifestarsi li sconcerti della salute, essa insegnò ad apparecchiare, ed apparecchiò di fatto una specie di storia nosologica naturale, dalla quale si sarebbero potute trarre in seguito e le norme pratiche dell' arte medica, e forse le regole teoriche della scienza speculativa.

Questa storia naturale dei corpi infermi sorta coi precetti della scuola ippocratica rimase sconsigliatamente negletta dalle scuole mediche posteriori, e ad eccezione di un tentativo efficace ma isolato che ne intraprese il Sydenham, e di un primordio onorevolissimo per la medicina

toscana (1) non ebbe in seguito non che cultura ossequio o menzione.

Riassumendo ora lo studio di questa storia nosologica si riporrebbe la patologia sopra il suo naturale fondamento, e verrebbe tolto alla medesima quell'ordinamento artificioso e convenzionale che, introdottovi quando si abbandonarono gli insegnamenti della scuola ippocratica, l'ha condannata alla sterilità dei sani precetti, di cui nelle mani di quei primi maestri promettevasi doviziosamente ferace. Vedrebbersi pure dopo questo restauro molto più facilmente palesi i rapporti etiologici, semiotici, terapeutici delle malattie; allora le indagini anatomiche, chimiche, microscopiche dei moderni potrebbero veramente conferire ai progressi della scienza e dell' arte se non procacciando la cognizione intima delle malattie, costituendo almeno le leggi di coincidenza etiologica, semejotica e terapeutica loro. Ma se proseguiremo a volerne fare a meno si manterrà incerto, erratico e fittizio il soggetto vero e principale degli studj nostri, e resterà sempre inefficace la scienza medica nella costituzione di sani precetti, di vere dottrine; feracissima invece di sofistiche congetture, d' impronte ipotesi, di arrovellate polemiche.

La scuola ippocratica tenne in molta considerazione questa storia naturale delle malattie per intendere i rapporti incessanti e variabili che congiungono l' organismo dell' uomo alle circostanti potenze della natura; considera-

(1) V. Nosografia ossia descrizione delle malattie ricevute e curate nel Regio Arcispedale di S. Maria Nuova di Firenze. Firenze 1790.

zione da cui in gran parte derivò la eccellenza e la verità dei suoi precetti clinici. E se dai prodotti utili giudicare si dovesse l'eccellenza delle fonti loro, estimeremmo di non andare molto errati asserendo essere stata molto più utile per l'arte medica la diligente e non interrotta osservazione dei mutamenti che le variazioni delle potenze esterne inducono negli organismi umani, di quello che la solerte e sottile indagine chimica, microscopica, ed anatomica sulle parti offese dalle malattie.

Frutto principale ed utilissimo di questa maniera di studio della medicina fu la distinzione delle malattie in sporadiche, endemiche ed epidemiche; distinzione vera, perchè secondo natura, ma che sventuratamente per l'imperversare successivo di teoriche false e bugiarde non ebbe la cultura di che abbisognava; e rimase nella patologia quasi coll' apparenza di un dettato scolastico o puramente nominale, invece che con quella d'una emanazione diretta degli avvenimenti naturali delle malattie.

I morbi endemici si presentano in questa trilogia patologica siccome i più importanti a studiarsi e perchè riassumono in se una svariata e molteplice serie di cagioni efficenti, e perchè raccolgono le malattie in un più circoscritto perimetro di circostanze. Nello studio delle endemie è racchiuso un cardine fondamentale della medicina, e senza di cui vani riesciranno mai sempre tutti i tentativi delle sue dottrine, inefficaci e superflui i soccorsi delle scienze ad essa accessorie invocati oggidì tanto premurosamente come istrumenti di medica perfezione.

Ed in fatto fu dallo studio dell'endemie che sorse il pri-

mo avviamento per la preparazione di questa storia ippocratica dei morbi; e dal medesimo forse ne sortirà meglio illustrato l' altro meno materiale e più erratico ma importantissimo delle epidemie, le quali appajono spesso siccome endemie in moto. La manifestazione di queste ultime dopo lo studio delle prime avverrà meno improvvisa e meno spaventevole; e per questo stesso modo di studio le medesime non appariranno distaccate così ed alle prime contrarie come oggidì si credono, mentre la maniera di medicarle o di scemarne la furia ci sarà resa meno oscura e assai più razionale.

Lungi però dal credere lo studio di questa storia naturale dei morbi semplice così ed ovvio come apparirebbe forse a prima giunta esso invece è aspreggiato da molte difficoltà, da molti ostacoli è fatto difficile. Ma non mancano fra le istituzioni di quella scuola che ne stabilì la dottrina norme e precetti i quali accolgano in modo sommario ed esplicito molte delle regole da seguirsi onde il medesimo riesca fruttuoso. Così l'opera ippocratica insegna doversi attendere nella storia dei morbi endemici alle stagioni, ai venti, alle qualità delle acque, alle condizioni del suolo, se pianeggiante o incavato, se arido o frigido; all'uso dei cibi e delle bevande, alle costumanze, agli esercizj corporei, alle professioni (1). Questo ordinamento fondamentale di studj semplice in apparenza include, come ognun vede, molti e molti elementi e importanti d'indagine scientifica, che offrono guarentigie certe al progresso della me-

(1) Op. Ipp. De aere aquis et locis.

dicina se compiuti secondo le norme di ragione e di natura; se slontanati da detto tramite perpetueranno in questa scienza quegli errori innumerevoli che l'hanno oppressa fino ad ora, e tuttavia l'opprimono. Studiandoci per mezzo di queste indagini di sviluppare i veri nessi di congiunzione, e le vere e naturali successioni delle cause e degli effetti semplici o complessi, unici o multipli nella produzione di particolari e dissimiglianti malattie; studiando pure la dissimigliante manifestazione dei fenomeni morbosi, si accerteranno non solo le virtù mediche degli espedienti trovati profittevoli nelle medesime, ma dalle stesse dissimiglianti maniere utili di terapeutica avremo altresì la riprova per confermarci nelle distinzioni etiologiche e nosologiche dei morbi stessi.

In questo metodo naturale di studio delle malattie includonsi pure altri e non lievi vantaggi per la scienza medica; la quale per tale riordinamento evocato dalle prime sue origini, si riconduce a quel grado e a quel modo di cultura a cui tutte le scienze in progresso o sono state di già ricondotte, o devono ritornare per loro profitto.

Questa storia naturale delle umane infermità nel tempo che appresta alla patologia un fondamento sicuro e a tutti gli investigatori comunissimo, offre agli investigatori stessi un modo d'accomunare gli studj e gli intendimenti loro; e organizzandoli a dir così nell'armonia degli scopi ne disciplina l'intenti e ne regolarizza le maniere di attuazione. Dal che grande profitto alla scienza, che nell'armonica cospirazione delle forze è rassicurata della

moltiplicazione della loro efficacia, molto vantaggio all'arte ed agli artefici; perchè associazione non dura dove non regna armonia, e grande moralità ne resulta dove l' armonia e l' amore hanno impero.

Però questo ordinamento clinico che è la forma più nobile e civile dello spirito delle moderne società, espresso nelle istituzioni loro più importanti, torna in acconcio anco alla inclinazione comune dei tempi. Ritraendo esso del carattere di primaria istituzione della medicina antica, o d'istituzione sorta in essa fino dai primi albori, manifestasi indispensabile anco nei di lei periodi più avanzati; e se nei primordi della scienza questo metodo profittò sommamente al suo progresso empirico, per la associazione scientifica che viene promossa col suo ripristinamento assai più conferirà ai suoi progressi razionali ora che trova le menti dei medici meglio disposte per sanità di principj logici, ed una bella corona di scienze ausiliari, che coadiuvandola nell'opera, ne avvaloreranno le sue proprie forze.

E qui mi piace di ricordare come proposta analoga siasi pur fatta per lo studio della Meteorologia; scienza che per molti rispetti nelle sue difficoltà ritiene assai somiglianza con la medicina. Il celebre fisico Commendatore Vincenzo Antinori educato ai principj della scuola del Cimento, che fu la prima delle moderne associazioni scientifiche a coltivare gli studj naturali colla scorta della semplice loro naturale manifestazione, invitava i fisici italiani a riprendere quelle tradizioni nobilissime a profitto dei detti studj; e consigliandoli ad associarsi in un comune intendimento, dipartendosi tutti dai medesimi prin-

cipj, adoperando ciascuno gli stessi metodi scrutatori, desiderava fosse intrapreso lo studio di questa scienza con un' associazione di forze la quale valesse a sopperire alle somme sue difficoltà (1).

Il ripristinamento di questo modo di studj medici si proporrebbe lo stesso intento, e darebbe certezza di conseguirlo.

Nè solamente per lo studio dei morbi acuti questa maniera d' indagini mediche sarebbe a ritenersi proficua, ma anco per quello dei mali cronici; dei mali cronici che abbisognano assai più dei primi di studio, e dell' illustrazione dei fatti.

Fino dalla prima e più antica divisione patologica stanno essi distinti dagli acuti senza evidente e razionale fondamento; ed il solo criterio della durata diversa basta a costituire una dicotomia nella medicina, che, importando le solite conseguenze teoriche fa immaginare e affermare una divisione naturale e necessaria nei due complessi morbosi, che fino ad ora non fu dimostrata. Ora la storia naturale delle malattie illustrerebbe le pertinenze vere e naturali di questa duplicità patologica, costituita adesso così artificiosamente, ed appresterebbe il materiale opportuno per discuoprire le loro fondamentali condizioni organiche comuni, le ragioni diverse delle loro dissomiglianze.

Dichiarati così i nostri desiderj e i consigli nostri in-

(1) V. Atti della prima riunione degli Scienziati Italiani tenuta in Pisa nell' Ottobre 1839. Pisa ec. p. 30.

torno ai veri bisogni della scienza etiologica, scendiamo ora al particolare soggetto dei nostri studj.

È la Pellagra da ritenersi morbo endemico come crederono Fanzago, Jansen ed altri? La sicura risposta a questo quesito è impossibile a darsi presentemente, perchè sono troppo immaturi gli studj intorno ad essa, e perchè ad essere certi così dell'affermativa come della negativa fa di mestieri possedere le prove inconcusse d'affermazione, e quelle che escludono il contrario.

Nè quest'esame è da credersi ozioso, quando si consideri specialmente al modo con cui fu studiata fino ad ora questa malattia in relazione esclusiva di alcune cagioni di dominio comune; per cui se le cause affermate generatrici specifiche di essa lo fossero davvero avremmo un effetto locale da cause operose dovunque, mentre per essere endemica dovrebbe essere prodotta da cause diverse da quelle giudicate generatrici di essa. Quando poi un'indagine severa ed imparziale ponesse in chiaro trovarsi questo morbo laddove fino ad ora nè si è cercato nè si crede esistente, esso allora non potrebbe più inchiudersi entro il perimetro delle manifestazioni peculiari di cause topicamente attuose, nè sarebbe a dichiararsi mai più morbo endemico. Così adunque per giungere al segno di questo intento è necessario che in diligente e illuminato esame sia posto ogni luogo d'Italia, e di altre parti di Europa se vuolsi, per essere sicuri che la Pellagra sia morbo proprio ed esclusivo di certi luoghi, di certi paesi, e non piuttosto comune a moltissimi; essendo pure necessario lo stabilire, in mezzo alla moltiplicità delle

cause assegnate generatrici di essa, quale è veramente quell'una che la determina, quando di una sola di esse sia da credersi effetto.

Un esame preliminare alle investigazioni parziali e strettamente mediche nel campo scientifico della Pellagra è quello delle condizioni civili e sociali dei paesi dei quali questo morbo è ospite infesto, non meno che delle famiglie e degli individui che le compongono e che ne sono affetti; perchè il sospettato fonte della derivazione gentilizia potrebbe essere mezzo di sua diffusione, e causa del manifestarsi di esso in luoghi dove le cagioni remote e peculiari di esso non sarebbero attuose; e così ne avverrebbe di giudicarlo endemico laddove non sarebbe che importato.

Purificato per mezzo di questi esami preliminari il primordio delle ricerche scientifiche intorno alle sorgenti naturali della Pellagra, e dato che ne riuscisse confermato il dubbio, che adesso è pura credenza volgare, della sua endemicità, nè ristretto nè sterile resta il campo che si para d'innanzi agli esami ulteriori proprj e peculiari al soggetto, ma indeterminato invece e di molte difficoltà ed incertezze intricatissimo.

Prima ricerca a farsi egli è se questo morbo, proprio di certe regioni, di certi paesi, sia l'effetto di cause modificate ma comunissime in quei luoghi; ovvero sia l'effetto di particolari cagioni e solo su pochi individui operative; ovvero finalmente se debbasi attribuire alla particolare cooperazione e reciproca combinazione di molte cagioni e diverse fra loro. Fra le più comuni e ge-

neralissime si offrono per prime le atmosferiche, o quelle di temperatura, d'elettricità, d'impurità, di proporzione degli elementi componenti normali di essa, e di quelli ospitanti ed insoliti; della loro mobilità per i venti; e così saremmo condotti a studiare il morbo secondo le condizioni fisiche, geografiche, geologiche, mineralogiche in rapporto alle narrate ed anche in loro stesse. Ne viene dopo lo studio delle consuetudini alimentarie per la qualità e la copia dei cibi; studio che per i moderni insegnamenti fisiologici non tanto importa che sia compiuto in se stesso, quanto ancora in relazione alle condizioni geografico-atmosferiche, o più propriamente dette climatologiche a cui è legato. Ne succede quindi l'esame delle varie consuetudini sociali, delle opere manuali e corporee, le quali pure importa moltissimo che sieno studiate in loro stesse, come cagioni capaci di generare effetti proprj, quanto ancora in rapporto alle consuetudini alimentarie e alle circostanze climatologiche che possono modificarle. Questi esami complessi e svariati vogliono essere esauriti tutti compiutamente e con ogni diligenza per non essere condotti a false deduzioni, ad erronee proposte intorno alla parte dell'argomento più positiva ed importante, perchè scrutatrice della sua genesi, e diretta a ricercare il modo di impedirne lo sviluppo.

La storia stessa del morbo apertamente dimostra quanto gli sia riuscita nocevole l'osservazione incompleta delle sue fonti causali. Da essa discesero le tante e contraditorie opinioni etiologiche dei suoi investigatori, appoggiate tutte in forma a prove di fatto, in realtà tutte prive della conferma di fatti pieni e inconcussi.

Perciò chi la credè proveniente da un contagio speciale e da corpo a corpo trasmissibile, come il Van-Der Heuvell; chi da un miasma sottile e specialissimo come lo credè il Cerri con Bellotti, e Jansen; a chi venne in mente doversi ripetere da insalubrità di abitazioni, dalla sozzura domestica siccome lo pensa il Fanzago; chi la derivò da trasformazione di sifilide come lo vuole Carlo Gallo Calderini (1), o di lebbra, o di scorbuto; altri invece pensò che da viziato alimento o insufficiente potesse ingenerarsi, siccome apparve al Facheris, all'Odoardi, ai Commissarj del Rapporto del Congresso genovese (2); chi ne accagionò l'uso copioso dei grassi, e degli olj rancidi e scomposti (3); altri l'abuso di liquori spiritosi; ritenendola infine la maggiorità degli osservatori prodotta dall'uso dello Zea mays o granturco, tanto alterato per il così detto *verderame*, quanto normalissimo.

Incominciando dall'ultima opinione sostenuta dai più recenti osservatori, e con le apparenze più speciose dei rapporti etiologici convalidata, da quella cioè che la ritiene dipendente dall'uso copioso del granturco, è a dirsi come venisse in mente prima che ad altri al Thouvenel, il quale per l'osservazione che i pellagrosi da lui veduti avevano fatto molto uso di questo alimento, e perchè la

(1) Calderini. Rapporto intorno ai pellagrosi assoggettati alla cura balnearia nello Spedale di Milano nell'estate del 1849. Annali Univ. di Med. dell'Omodei. V. 100.

(2) Facheris op. cit. Odoardi op. cit. e Rapporto secondo al Congresso di Napoli. Rapporto terzo al Congresso di Genova.

(3) Rapp. terzo al Congresso di Genova.

comparsa del morbo nell' alta Italia datava secondo esso dal momento in cui moltissimo vi si allargò la sua cultura, concluse all' alimentazione di questo foraggio essere dovuta la manifestazione di quest' infermità (1); e in questa opinione concordarono Zanetti, Marsari, Fanzago, Guerreschi, Buccio, Chiarugi, Sette, Mottini, Balardini e Roussel ec.

Questa opinione etiologica ravvivata assai negli ultimi anni dalle sollecitudini del Balardini, ebbe però dal medesimo una modificazione importante siccome vedremo in seguito.

La prima prova capitale di questa teoria etiologica è quella stessa del Thouvenel da tutti i sostenitori di questa tesi ripetuta, e senza dubitazione abbracciata.

Ravvisando Balardini nel granturco la fonte esclusiva di quest' endemia ne specificò viepiù l'azione, sostenendo non tutto il granturco doversi ritenere capace di quest' effetto, ma quello modificato dalla particolare anormalità detta *verderame*, rispondente allo sprone della segale.

Esaminando le prove dimostrative di questa tesi nella sua generale asserzione, e quelle della particolare restrizione indottavi da Balardini non molto difficilmente se ne scorge la manchevolezza, o almeno l' insufficienza per confessione di coloro stessi che ne sono i campioni. Ai più recenti di loro volgesi il discorso nostro, e contro dei loro argomenti sono dirette le obiezioni che nel seguito del trattato verranno annunziate.

(1) Thouvenel, Clima d'Italia.

La scuola ippocratica aveva pronunziato un consiglio solenne di scienza medica civile, ed un pratico ammaestramento intorno all'infermarsi degli uomini tanto a motivo di vizj e alterazioni della circostante atmosfera, quanto per impropria qualità e copia dei cibi e delle bevande. I morbi della prima maniera d' origine secondo questa scuola sono popolarissimi o d' un modo endemico prossimo all' epidemico; assalgono tutti indistintamente da sesso, da età, da metodo dietetico diverso: i secondi endemici ma di modo endemico prossimo assai allo sporadico, manifestansi diversi di grado e di forma nel tempo stesso, e in mezzo alle più diverse maniere di vitto (1). Per modo che, come Galeno avverte, Ippocrate nelle condizioni atmosferiche e celesti stabilì trovarsi la causa di tutti i morbi più oscuri, più volgari e popolarissimi; e quelli dipendenti da cibo alterato, da bevande malsane essere meno frequenti, meno micidiali per intensità e per numero d' infermi, più facili a conoscersi (2). Da questo consiglio della sapienza antica si declinò non poco nei posteriori tempi, e l'origine di molte influenze micidiali e gravi morìe fu attribuita fino ai dì nostri molto frequentemente a male qualità di cibi, che come concause possono spesso coadiuvare, di rado o mai generare così tristi e gravi calamità. Al vitto la lebbra, la scabbia, i licheni, la rafania od ergotismo e la plica, ad esso pure si attribuirono

(1) Hippocr. De natura humana.

(2) Galen. in primum Hippocratis de morbis vulgaribus p. 101.

pestilenze e morbi popolari intensissimi e di apparenza tifosa. Al vitto pure le nostre plebi tuttavia riferiscono il cholera; morbo popolare oggidì imperversante più di ogni altro, e molto frequente. Questa facilità di etiologismo alimurgiaco, chè rappresenta in parte l'empirismo materiale da cui la medicina in molti luoghi è offuscata, deriva a parer nostro dalla negligenza in che vennero le scuole posteriori all' ippocratica dei consensi e degli stretti legami che congiungono insieme la macchina umana agli agenti cosmotellurici; e per quanto nei tempi scorsi in forza d' ingegni divini lo studio di questi agenti facesse progressi meravigliosi niun profitto seppe ricavarne la medicina, che ne dispregiò la cultura o ne adulterò con false ipotesi gli insegnamenti.

Dai morbi endemici che dipendono da vitto e da particolare maniera di vitto, è gioco forza che devono restar colpiti solo coloro che l' adoprano, e quelli che non ne usano essere immuni.

L' azione dell'alimento essendo costante e immanchevole, deve immanchevolmente, costantemente essere accompagnata e seguita dai medesimi effetti organici; e se una specie d'alimento è capace di fare insorgere dei morbi, essi devono sempre manifestarsi quando quello fu adoprato per cibo nella copia e nel tempo opportuno.

Concedasi pure che nel cooperare delle non poche potenze e dei molti agenti naturali sulle macchine umane l' azione anco più possente ed efficace di un alimento unico possa venire temperata, modificata e quasi elisa; ma allora i corpi stessi compresi da questa lotta se non

saranno trascinati nel morbo peculiare ed esclusivo di quel dato alimento, saranno almeno condotti e mantenuti in un continuo stato malaticcio e convaletudinario. Laddove pertanto hanno luogo questi conflitti, e queste cause sono operative un diffuso e generale stato di mal'essere delle moltitudini, espresso in forme morbose più o meno proprie e caratteristiche accennar deve un degradamento particolare di salute umana comune intorno ai singoli casi della malattia stessa; i quali essendo speciali effetti della causa alimentaria sorgeranno fra i primi siccome centri massimi di quest'endemia. Diversamente dovremo credere, se le cose procedono in ordine diverso o contrario. Difatto se l'esame singolo degl'individui ammalati e delle circostanze loro alimurgiache climatologiche e sociali pone in chiaro la manifestazione dell'effetto senza la precedente azione della causa supposta, allora saremo necessitati a concludere, che avendosi quello senza questa la medesima non può usurparsi come specifica e singola generatrice del male, ma ritenersi quando abbia sussistito fra le comuni e indirette generatrici di esso.

Discendendo ora allo studio particolare del nostro tema, se non è a negarsi che la Pellagra si manifestò quando e laddove il gran turco si coltivò più latamente, e che laddove maggiormente si adopera per cibo ivi la pellagra si mostra diffusamente dannosa: vuolsi però avvertire che per gli esami fino ad ora compiuti in molti altri paesi dove pure il granturco si adopera copiosamente per cibo non sorse alcun dubbio d'esistenza di pellagrosi;

e nei paesi d'onde il gran turco siccome dalla sua cuna è stato esportato nè sentesi menzionare tal morbo, nè si descrivono endemiche infermità che lo somiglino. Questo ricavasi specialmente dalle osservazioni dell'Humboldt, le quali avversano intieramente ciò che si è dedotto interpretando quello che il Bahuino ha detto dei mali degli Indiani e degli abitanti della Guinea (1), come ne faceva accorti il Maraglio per l'autorità di Gonzago Oviedo (2) e come ne fa certi l'autorità di Boussingault.

Di più in quei luoghi stessi ove la Pellagra imperversa, e laddove pure questo foraggio alimentando le moltitudini non si conosce Pellagra, niuna particolare fisonomia di morbi endemici si osserva che la somiglino, o che stieno con essa in alcun rapporto di somiglianza; morbi endemici che potrebbero per tale maniera tenersi come l'effetto dell'azione o insufficiente, o modificata, o temperata di questa cagione medesima.

Un altro obietto importante incontra pure questa tesi nell'esistenza di fatti di sviluppo del morbo in persone che nessuna quantità di mays avevano adoprato per cibo; fatti questi dei quali giova pure dare ragione per potere sostenere la teorica del granturco. Gli oppositori all'opinione degli zeisti non mancano di attribuire grande considerazione a questo genere di fatti, dei quali alcuni

(1) Humboldt Alex. Essai politique sur le royaume de la Nouvelle Espagne. liv. 4. ch. 9. Paris 1827. e Bahuino Theatrum Botanicum.

(2) V. Maraglio, Sulla Pellagra e sulle questioni proposte da Balardini Omod. annali univers. di med. t. 132.

sono narrati da Strambio e da Cerri, altri sono ricordati dal Chiarugi nella sua centuria inedita, e ne furono osservati ancora ultimamente in Francia e in special modo a Parigi. (1)

Nell' esame dei pellagrosi che per tre semestri consecutivi ebbi campo di istituire in S. Lucia mi occorsero sei casi negativi di questa maniera, e nei quali il morbo non riconosceva in conto alcuno per causa l' alimento del mays. Questi fatti negativi per l' azione della causa, positivi per la manifestazione dell' effetto fa di mestiero sieno presi in giusta considerazione dagli studiosi della Pellagra, perchè sembrami che oltre ad includere una prova efficace contro il parere degli zeisti, racchiudono ancora un rimprovero acerbo contro al comun modo di osservare intorno a questo, come intorno a molti altri argomenti di etiologia medica.

La Pellagra di questi pochi individui vuol esser collocata sotto la sua rubrica etiologica, e se nol può nè devesi sotto quella del mays dovrà farsi dipendere dall' azione di altri agenti; i quali di necessità divenendo succedanei al primo, tolgono ad esso il carattere di cagione specifica ed unica, e rompono l' adito ad ammetterne tante altre. Per modo che o questi fatti di Pellagra senza l'azione della causa specifica gran turco si negano, e allora cessa nella scienza e nei suoi cultori ogni sorta di moralità; o si ammettono per veri, e allora viene negata di necessità la

(1) V. Devergie Traité pratique des Maladies de la Peau Paris 1854. p. 200. e seg.

sua origine specifica ed esclusiva dall'uso del granturco: dal quale con questi fatti non viene ad escludersi la possibile cooperazione nello sviluppo di questa infermità. A me pure come ad altri avvenne di notare che la maggior parte di coloro che andavano afflitti da questo malore avevano adoprato scarso ed insalubre alimento, di cui il gran turco in forma di polenta aveva fatto parte ma non sempre, nè sempre prevalente ed esclusiva. E questo pure sembra un punto dell'etiologia pellagrosa che abbisogni di essere preso severamente in esame.

Laonde il morbo pellagroso nella sua manifestazione non tiene rapporto costante nemmeno nei casi positivi colla entità della causa da cui si fa dipendere; la quale poderosa e incessante in alcuni paesi non vi genera l'effetto morboso; effetto morboso che si manifesta dove o la causa non ha agito, o ha agito in lievissimo grado. Così è a concludersi che queste prove della teoria degli zeisti sono tuttora lontane dal bastare a dimostrarla per vera.

Ciononpertanto la via che il celebre Balardini, più recente dotto ed operoso fra i sostenitori di questa teorica, ha preso a correre per ischiarire di più l'origine della pellagra è veramente quella capace di condurre alla meta; e il Balardini ha dato al soggetto dei suoi studj quell'avviamento che gli mancava, e che conveniva gli fosse assegnato.

Le ricerche statistiche economiche e igieniche sono il fondamento indispensabile per l'esame etiologico della pellagra come lo sono per quello di tutte le malattie specialmente popolari, e in esse racchiudonsi le fonti più

precise della loro scientifica verità. Ma danno e grave invece di profitto ritrarrassi da quelle se venga fatto di leggerle e d'interpretarle invece che nella loro ingenua e naturale espressione, con il prestigio d'un a priori specioso, con il fascino di un sofisma lusinghiero; perchè la falsità dei corollari e delle deduzioni essendo racchiusa sotto la forma di una falsa esattezza non può essere compresa e cosi li rende in modo assoluto ed intuitivamente accettabili: e nello splendore d'un vero apparente, dimostrato con la eloquenza delle cifre numeriche, si involgono i germi di errori perniciosissimi di falsa scienza.

Convinto il Balardini della verità del suo concetto etiologico intorno alla specificità del granturco, raccolse dai più laboriosi esami statistico-economico-igienici solo le prove per confermarla, e non curante nell'assunto suo di quel dubbio sapiente da che il sommo Poeta moveasi, dubbio a cui più spesso il vero rampolla, andò scorrendo per la via delle generali conclusioni e trovò prove all'asserto.

Se al contrario egli fosse stato guidato dal dubbio nel primo muovere di questi suoi lodevolissimi esami, ed internatosi nei particolari delle ricerche statistiche, incontrandosi in fatti negativi gli avesse ravvisati dell'importanza che sono, si sarebbe arrestato dal concludere suo generale ed esclusivo; e queste sue nobilissime ricerche se non avrebbero profittato alla scienza per assiomi etiologici positivi, l'avrebbero sommamente avvantaggiata additando la via da percorrere e mostrando l'insussistenza delle cause esclusive assegnate alla genesi del morbo.

Poco considera il Balardini l' eccezione di coloro che narrano di avere osservato la Pellagra anco in persone che niun uso avevano fatto o pochissimo del granturco, e d' obiezione che sembra a noi capitale alla sua tesi Balardini la converte in incidente trascurabile, e di nessuna importanza. Egli adduce contro questi fatti e per difesa della sua teoria l' errore diagnostico in cui possono essere incorsi gli storici di queste osservazioni sgradite, e diffida della capacità diagnostica dei medici solo per questi pochi casi eccezionali, egli che accetta le diagnosi di mali del Messico fatte dai non medici. L' errore di diagnosi e la confusione della scabbia e dell'erpetre con la pellagra, allegato da Balardini come causa di equivoco della malattia pellagrosa, è troppo volgarmente offensivo per gli speciali osservatori del morbo; i quali non solo dalle screpolature e dalle forfore delle mani e dei piedi, ma da altri e più sicuri segni traggono ragioni per la loro diagnosi. D' altro canto io credo che ad altri siccome a me sia accaduto di potersi accertare della verità dell' asserito non uso del mays in alcuno dei pellagrosi; i quali ignari dello spirito dell' esame, della causa delle reiterate mie dimande, erano forse inclinati ad asserirlo piuttostochè no servendo al volgare pregiudizio dominante nelle nostre provincc, che sempre questo morbo a quella cagione sia dovuto. L'invocare come fa Balardini (1) il criterio dell'ereditarietà per supplire al difetto della supposta causa specifica non è che sostituire ipotesi ad ipotesi, finchè almeno

(1) Balardini, op. cit. pag. 73.

l'ereditarietà non sia dimostrata, portando insieme tale attenuamento alle prove della specificità dell'origine che ne dimidia l'efficacia, e ne avvalora razionalmente la prova contraria.

Questa obiezione sebbene desunta da pochi casi parvemi di doverla ritenere capitalissima, e prima che sia risoluta tale mi sembra da impedire ogni altro passo sulla via dell'etiologismo del mays. E questo dico perchè le accurate e importanti ricerche di fatto del Balardini che opportunamente spaziano per non poca estensione del vasto campo dell'argomento, sarebbero state sufficienti all'intento quando mosse venendo dagli esami singoli degli individui o dei particolari del soggetto, fossero state elevate al grado di ricerche generali e comprensive, per potere essere distese a quella latitudine che dovrebbero avere e per la quale meriterebbero fiducia.

Il complesso di tutti gli argomenti che secondo Balardini confermano la sua dottrina dello zeismo pellagroso, possono riassumersi nei seguenti, cioè:

Non essere comparsa la Pellagra innanzi che in Europa fosse introdotto in uso alimentario il granturco.

Solamente colà ove il granturco alimenta le moltitudini ivi la Pellagra correre endemica; e che nei luoghi ove non si mostra e nei quali del granturco si fa molto uso doversi ripetere da cagioni potenti modificatrici le costituzioni dei corpi che l'adoperano, non meno che del granturco istesso.

Il risparmiare che fa questo morbo la classe agiata, ossia coloro che di tale alimento non usano.

La costituzione chimica del granturco convalidare l'opinione dell'efficacia sua nello sviluppo della Pellagra ; la quale viene tanto più facilmente accresciuta dalla particolare alterazione che soffre questo foraggio detta *verderame* frequente nei paesi nostri, e dalla quale come effetto sicuro e specifico derivane il detto morbo.

Finalmente l'analogia che corre fra la pellagra e il morbo rafania generato esso stesso da viziata condizione della segale adoprata per cibo.

Sulla prima proposizione è da osservarsi che il tempo della manifestazione della Pellagra non è così precisamente conosciuto fra noi da potere servire di fondamento principale ad una teorica , la quale , se di questa prova divenisse manchevole, sarebbe subito involta in un circolo vizioso.

La storia precisa del mays è tuttora contrastata, specialmente per ciò che attiene all'importazione ed all'uso che se ne è fatto e si va facendo in Italia , ove la Pellagra mostrasi più micidiale. Ai componenti la commissione che referì su questo argomento al genovese Congresso non fu dato di stabilire se la comparsa della Pellagra coincida coll'uso alimentario dello zea mays ; ed ai commissari del Rapporto piemontese non restò dubbio alcuno nell'asserire dopo indagini accuratissime, che la pellagra erasi manifestata in Piemonte due secoli dopo l'introduzione e il largo uso del granturco in questa provincia italiana (1). Ma sia

(1) V. Rapporto della Commissione piemontese al Congresso di Napoli. Ann. d'Omodei T. 124.

pure che non si debba ritenere per vero quanto sapemmo da Mattioli (1), che di già fino dal 1568 si adoperasse in Italia il granturco per la panificazione, e che invece sia vera la data che al suo maggiore e generale uso frumentario nel Lombardo e nel Veneto parve assegnare all'economista Zannon, referibile secondo Balardini al-l'anno 1710 (2), e vedasi se corrispondono le date in modo da potersi stabilire rapporto proporzionale fra il consumo frumentario di questo foraggio, e lo sviluppo popolare di questo morbo. Avemmo dal Frappoli nel 1771 e dall'Odoardi nel 1776 la storia di questa nuova malattia, cioè sessanta anni dopo che il granturco compariva in buona copia sul mercato di Broletto di Milano, e cominciava a figurare nei registri dei prezzi dei grani di detta centrale, in quelli di altre città di Lombardia e del modenese, e in altri luoghi d'oltre Po (3).

Una condizione manifesta e speciale delle malattie popolari derivanti da qualità di alimento a differenza di quelle che da mutazioni e pervertimenti negli agenti cosmo-tellurici si sviluppano consiste come abbiamo veduto nell'immediata comparsa loro all'uso dell'alimento che di tale proprietà si estima dotato; essendo pure altro carattere delle medesime quello di cessare totalmente, o diminuire, o degradare d'intensità nella proporzione in cui cessa o scema la copia dell'alimento in discorso. Così procedè la

(1) V. Mattioli. Discorsi. Nel secondo libro di Dioscoride p. 416 ec. Venetia 1568.

(2) V. Balardini. op. cit.

(3) Balardini op. cit. p. 36.

malattia che afflisse gli abitanti di Eno nella Tracia, i quali si erano cibati solo di legumi e di mochi (1); il morbo popolare che afflisse la Gallia nel 1550 attribuito da Van-Helmont al grano volpato (2); finalmente quello da Ottaviano Roboreto descritto, e che dominò in Trento sotto forma di febbri petecchiali, che derivarono secondo il medesimo dal grano guasto, e che aveva dic' egli un' apparenza empireumatica; grano raccolto nel Trentino, e che fece ammalare i nobili in preferenza perchè mangiarono assai più di questo grano guasto e raccolto nei loro possessi; mentre i poveri ne furono meno afflitti perchè si cibarono con pane di grano di Germania, che per la carestia fu fatto venire (3).

Nel milanese nel modanese sarebbe corso un lasso di sessanta anni di tempo fra lo sviluppo del morbo e l'azione della causa per cui la malattia sarebbesi svolta; lasso di tempo troppo lungo fra l' uso generale di quella cagione che si vuole stabilire come di lui generatrice, e la manifestazione dell'effetto; tempo troppo lungo perchè questa stessa cagione, agendo se vuolsi in modo eguale alle altre, ma pure proprio e caratteristico, dovesse fare manifesti i suoi effetti, che perciò si sarebbero svolti troppo diversamente da quello che il criterio generale della etiologia alimurgiaca ne suggerisce.

In pochi anni dopo la sua introduzione in Europa

(1) Ippocrate. De morbis vulgaribus Lib. 2 Sect. 7.

(2) Van-Helmont. Tumulum Pestis Cap. 5.

(3) De Peticulari febre, Tridenti, anno 1591 publice vagante. Cap. 7. p. 113. e 114.

questo genere frumentario divenne generalissimo, e la manifestazione della Pellagra avvenne in principio e proseguì anco in seguito assai mitemente, se si considera la generale influenza della causa e la ristrettezza del numero degli individui colpiti dal morbo. Il quale se fosse stato popolare per causa del vitto avrebbe dovuto seguire la regola ippocratica del manifestarsi egualmente in tutti coloro che, sottoposti a diverse condizioni economico-igieniche, furono dell' alimento istesso egualmente passivi; il che non accadendo, conviene ammettere la cooperazione di altre e diverse cause nella genesi dell' effetto oltre quella dell'alimento incolpato che può solo cooperare insieme alle medesime.

La comparsa del morbo pellagroso in Toscana non si può ammettere anteriore al 1790 o poco prima, secondo la testimonianza del Chiarugi e di altri, i quali come vedremo nella storia lo farebbero forse risalire oltre a quel tempo di 10 o 15 anni. Al Chiarugi sarebbe stato facile di conoscerlo fra noi anco prima se vi si fosse manifestato, perchè espertissimo dermatologo, incaricato della osservazione dei morbi popolari, solerte investigatore d' ogni novità che a cose mediche si atteneva.

Nè sappiamo che in Toscana si incominciasse a fare uso generale di gran turco più tardi che in altre parti d' Italia, perchè secondo l' autorità del Prof. Antonio Targioni questo cereale fu introdotto nelle nostre campagne dal 1600 al 1650. (1), mentre il celebre nostro Francesco

(1) V. Targioni Prof. Antonio. Sulla introduzione in Toscana di nuove piante. Firenze Tip. Galileiana 1853. p. 20.

Vaccà-Berlinghieri fino dal 1762 discorreva dell' insufficiente nutrizione che arreca il granturco adoprato in forma di polenta come di un cibo popolarissimo. (1)

La comparsa della Pellagra in Toscana sarebbe dunque posteriore di più di un secolo alla generale azione della causa a cui si sarebbero sottoposti i toscani coloni, e verrebbe per tale maniera impropriata viepiù la specifica ed esclusiva sorgente della malattia da questa sola ed unica causa. Di Toscana in principio solamente le provincе di Mugello, di Romagna, e di Nievole furono da questo malore afflitte, essendosi dipoi diffusa molto nel fucecchiese e nel pietrasantino; e del granturco si fa uso larghissimo non solo in queste parti ma in altre ancora, fra le quali mi giova ricordare la provincia di Barga e quella di Maremma, dove la pellagra non si conosce da chicchessia fra l'indigeni. Che anzi sorprende assai l' osservare che il raddoppiamento e il triplicamento della popolazione di questa ultima provincia nel tempo invernale venendo costituito dagli abitanti di molte parti d' Italia nordica, fra le quali cominciando dalla Toscana sono quelle del Mugello e di Romagna, e per quelle dell'alta Italia il modanese il milanese il bresciano ed il ferrarese, niun caso si osservi colà di pellagra; ad onta che il gran turco si adoperi per cibo in Maremma per il corso della stagione invernale quasi esclusivamente. Che se volesse credersi che la Pellagra non si sviluppa in

(1) Della nutrizione, accrescimento, decrescimento e morte senile del corpo umano. Trattato di Francesco Vaccà, Dott. in Medicina. Pisa 1762. P. I.a p. 62.

Maremma perchè il granturco vi si adopra come alimento in modo insufficente, sarebbe ragionevole il pensare che vi si dovrebbe manifestare almeno in coloro che di già malati vi scendono dalle provincie ove essa è endemica. Noi crediamo che debbasi avvertire seriamente a questo fatto reiterato e costante nella storia geografica della malattia, perchè potrebbe dischiudersi con esso una via per potere comprendere meglio la maniera d'origine di questa infermità.

Nè credasi per attenuare questa obiezione di potere ricorrere all'espediente dell'ignoranza in cui sono dei caratteri di questa malattia i medici di quelle provincie, perchè sarebbe un sotterfugio offensivo ed ingiusto per essi, e smentito dai fatti.

Mi giova ricordare come all'estinto mio padre, che per trentacinque anni esercitò l'arte salutare nel comune di Campiglia di Maremma, avvenne d'osservare un caso solo di pellagra in un pastore originario del comune di Firenzuola, saranno ormai venticinque anni, nè più altri ne vide; il che mostra essere stata ad esso nota questa maniera di malattia, ed essere colà rarissima anzi mancarvi del tutto. Di recente ancora l'egregio mio collega D. Raffaello Lepri inviommi la storia di un unico caso di pellagra, che vide in individuo proveniente da Dicomano e ricevuto nello Spedale di Massa Marittima malato di febbri periodiche.

Non meno inferma della precedente è l'altra prova dell'esclusivo etiologismo pellagroso del mays dedotta dall'imperversare del morbo ove il granturco si adopra per ali-

mento in gran copia; perchè se si getta uno sguardo sulle mercuriali delle principali parti d'Europa se ne ravvisa subito la falsità. La Pellagra per quanto ne sappiamo oggi mostrasi endemica in assai ristretto perimetro della carta geografica europea; perimetro che come vedremo si estende dal 44.° al 46.° di latitudine Nordica e dal 0 al 10.° di longitudine orientale, dal 0 al 10.° di longitudine occidentale sul meridiano di Parigi; ossia comprende uno spazio quadrato d'Europa di miglia italiane 1380. In confronto alla superficie terrestre in cui si fa grande consumo del mays, che è quasi mondiale, lo spazio geografico molestato dal male apparisce una minorità ben piccola di paesi, di fronte ad una grande maggiorità di luoghi influenzati dalla speciale sua cagione, e di esso immuni. Ricercare la ragione etiologica della pellagra nelle alterazioni nocevoli che il foraggio stesso riceve nella paesana cultura, è un pretesto smentito oggi dalla larghezza delle permute commerciali, le quali, per esempio in Toscana sono rappresentate da un importazione di mays di sacca 142,858 ½ di fronte ad un esportazione di 377,058, avvenute in quest' ultimo quadriennio. Sarebbe ciò un assumere due cause diverse ed opposte invece di una, come è diverso ed opposto un' alimento insufficente da un veleno, per apprendersi or all'una ora all'altra secondo che ne fa d'uopo, mentre poi ad ognuna di esse si nega la specifica efficacia. Se in molte parti d'Italia ove il granturco si adopra per cibo non si conosce pellagra, la quale invece si mostra ove del granturco si fà eguale o anco minore uso; se il morbo si osserva in chi non adopra di que-

sto alimento che pochissimo o punto, bisogna rinunziare del tutto all'opinione che questa sostanza sia la causa speciale ed unica di questo morbo; causa speciale che in seguito vedremo non potersi ammettere generatrice di esso neanche per le sue condizioni chimiche di composto in stato normale, nè per azione specifica dei suoi componenti quando è anormale per il *verderame.* (1) Nè meno incomprensibile ed irragionevole riuscirebbe questa causa della pellagra e lo sviluppo di essa quando il mays per la verità delle ragioni addotte dai suoi sostenitori fosse a ritenersi di lei causa esclusiva, perchè lo sviluppo della malattia avviene sempre sul principiare di primavera, e la alimentazione del granturco o prosegue in tutto l'anno o incomincia dall'autunno per proseguire nell'inverno; e nel tempo che tutti gl'individui di una stessa famiglia adoprano a un dipresso lo stesso cibo, e approssimativamente nella stessa copia, il minor numero è quello degli ammalati di detta infermità, restando gli altri non solo immuni dal male ma sani del tutto. Queste particolarità differenzierebbero troppo il morbo pellagroso da quelli che traggono origine da improprio o insufficente alimento, dei quali mostransene affetti solo quelli che l'hanno usato; dopo l'uso del cibo incolpato tutti se ne ammalano, ed è raro che quelli scevri di male mostrinsi immuni da qualche molestia, o piuttosto non addimostrino un certo patimento o afflizione abbastanza palese.

Questi criteri direttivi non possono disconoscersi per giudicare gli effetti dei cibi insalubri od insufficienti per

(1) Balardini op. cit. p. 52 e seguenti.

i quali insorgono alcuni morbi popolari; effetti che svolgonsi di necessità in forza delle leggi organiche. Le quali ritenute anche mutabili e capaci di trasformare le tristi conseguenze di tutte le altre cagioni operose sulla animale economia, non possono distruggere quelle provenienti da cibo malsano od insufficiente, diuturnamente e senza interruzione adoprato, perchè sono esse di necessità costanti, e pochissimo variabili d'intensità e di forma. Tuttociò torna in acconcio anco per lo studio della causa granturco, considerato in stato normale e capace degli effetti comuni del vitto insufficiente, quanto ancora modificato dal verderame e generatore di effetti venefici e specifici. I quali veramente quando avvenissero dovrebbero avere un corso più necessario, una manifestazione più assoluta.

La composizione chimica del granturco normale costituisce altra prova importantissima della sua capacità a generare la pellagra secondo Balardini, ed intorno a cui conviene fermarci a considerarne il valore.

Le ricerche dei moderni fisiologi molto efficacemente si sono aggirate in questi ultimi tempi intorno alla trasformazione degli alimenti in materia costituente gli organismi animali, e sebbene tuttavia sieno lontane dall'averne raggiunto un pieno ed innegabile conoscimento, non poca utilità ne hanno apportato in illustrazione di questo importante subietto.

Fra le cose intorno a ciò meglio certificate e più utilmente conchiuse avvi la regola ó norma approssimativa della copia di principj azotati necessaria a riparare giornalmente le perdite che ne soffrono gli organismi; copia

di cui non può farsi a meno senza che ne derivi patimento o infermità nell'animale che ne è privo. Altri e molto importanti principj restano tuttavia ad essere illustrati nella storia della nutrizione: principj di natura organica come inorganica, sia d'origine degli organismi stessi, sia di diversa; intorno alla trasformazione ed uffici dei quali poco o niente sappiamo adesso con precisione.

Li studj chimici in questi ultimi tempi mossi dalla più ammirabile operosità hanno dimostrato la presenza dei principj azotati e chiarite le loro proporzioni in molte sostanze comunemente adoprate per cibo dagli animali e dagli uomini che si credeva ne fossero scevre, ed hanno intrecciato e confuso le resultanze loro con quelle dei fisiologi in modo da farne delle due scienze una sola, e dei loro prodotti un fascio comune.

Stabilitosi per esse qual copia di elementi azotati conviene all'economia animale per ripararne le sue perdite giornaliere, facile è di ricavare dall'analisi del granturco il criterio della sua convenienza od inconvenienza come alimento considerato sotto questo troppo semplice ma pure fondamentale rispetto.

Il Balardini infatto adduce in prova della sua teorica non tanto l'autorità di molti non recenti scrittori (1), i quali giudicaronlo inconveniente perchè la forma dei principj alimentarj è in esso tale da non farli assimilabili, ma si richiama all'analisi chimica di Morabelli, di Raspail, di Bizio e di Ghoram, dalle quali consegue la farina di mays

(1) Balardini op. cit. p. 81 e seg.

essere scevra di glutine, e contenere poco albume (1). Ma l'analisi chimica di questa farina fu pure eseguita oltre che da altri, come lo mostra la dotta memoria qui annessa dell'egregio D. Antonio Cozzi, anche dal Payen il quale in contrario a tutti i precedenti vi trovò la copia d'albume e di glutine rappresentata dalla cifra 12, 0 (2); ed il Boussingault che aveva trovato nel mays la proporzione dell'azoto 0, 02, confermò dipoi la conclusione analitica del Payen superiormente enunciata.

La copia di quei due principj azotati è la metà nello zea di quella contenuta nelle farine della qualità più scelta di grano coltivato nelle maniere più acconce alla sua perfezione di sviluppo, ed è due terzi maggiore di quella della farina dei grani inferiori (3): è quattro volte maggiore di quella di questi principj contenuti nel riso; (4) mentre con quella delle patate e delle castagne non è possibile istituire confronto perchè tali farine difettano quasi intieramente di questi principj organici, e di azoto (5).

Però sembra a noi di potere ritenere che nel granturco trovansi condizioni chimiche d'imperfetta nutrività se si confronti alla composizione del grano più scelto; ed è dotato di assai facoltà nutritiva se si consideri in rapporto al riso ed alle castagne: essendoche il granturco sia atto ad

(1) Id. p. 80. e seg.

(2) Boussingault. Economie rural, T. I. p. 473; e Payen Des substances alimentaries, Paris 1854. p. 163.

(3) Boussingault, p. 460. T. I.

(4) Boussingault e Payen, op. cit.

(5) Boussingault, T. I. p. 403, e Payen. op. cit.

offrire all'organismo gli elementi azotati necessarj alle sue riparazioni colla condizione di doverne adoprare in più copia di quella correspettivamente necessaria di grano buono. Discendo in questa conclusione favorevole al granturco, considerato per la sua chimica composizione come atto a dare alimento all'uomo, perchè trovo su questa specialità trincerato più fortemente il sostenitore dell' opposta tesi, mentre poi mi guardo bene dal ritenere innocuo affatto l' uso alimentario, esclusivo, non interrotto e costante del mays, in quanto lo estimerei errore elementare di fisiologia. Ma altro è considerare secondo le norme di questa scienza inconveniente per la salute dei corpi l' uso di un solo e non saluberrimo cibo, altro è concluderne in modo assoluto e rischiararne con l' apparenza dei lumi scientifici più certi la di lui efficace ed immanchevole azione nella genesi d' un grave e specifico morbo.

Ritengo io pure in forza delle leggi fisiologiche che il granturco sempre e solo adoprato per cibo possa indurre cachessia, perchè un solo ed unico modo di alimento oltre ad arrecare nausea, che è un espressione istintiva dei bisogni dell' organismo, induce a lungo andare fievolezza, deperimento, cachessia e morte pur anco. E tanto più facilmente potrà indurre questi effetti un modo identico e protratto di cibo, quando la sostanza che si adopera non contenga i principj nutritizj nelle condizioni più acconce ad essere presto e facilmente assorbiti. E queste condizioni egli è facile che si avverino nel granturco. Il quale in conclusione non contenendo principj contrarj alla riparazione degli organismi animali, nè

contenendone tanti quanti sono bastevoli per quest' ufficio, se apporta loro nocumento ciò avviene in forza di una legge comune a molte altre maniere di cibo, anche fra le più convenienti; e per cagioni accidentali che potrebbero venire remosse modificando la maniera di apparecchiarne con esso il cibo quotidiano. Tutto questo però avrà valore quando fatti certi, numerosi, costanti, addimostrassero nel granturco l' efficacia pellagrogenica; ovvero ponessero in chiaro che le popolazioni tutte che ne adoprano, se non affette da pellagra, sono almeno generalmente cachettiche ed infermicce; come per esempio si vede fra gli abitanti delle Maremme, che influenzati dalla malaria, causa comune di malsania, se non tutti sono febbricitanti sono però moltissimi i cachettici e gli infermicci.

Oltre la perniciosa influenza attribuita al granturco normale nella genesi della pellagra, altra peculiare e gravissima ne ravvisa il Balardini nella particolare di lui alterazione detta comunemente *verderame*, e proveniente dallo *Sporisorium Maydis*; così denominato dal barone Cesati, il quale per la sollecitudine del Balardini si dette cura di studiarla (1).

Non infrequentemente leggendo le storie dei morbi popolari dei tempi decorsi e dei presenti avviene di avvertire alle derrate viziose essere attribuito lo svolgimento di morbi gravi per intensità e latitudine; e dalla lebbra antichissima fino al contemporaneo colèra questa maniera di

(1) Balardini op. cit. p. 85. e seg.

etiologismo ebbe i suoi panegiristi, i suoi seguaci (1). Ramazzini stesso, che molto avvertì l'influenza mortifera di certe cagioni generali ed occulte, non seppe eliminare dalla etiologia dei morbi popolari che descrisse e narrò l'efficacia delle derrate viziose.

Gli atti digestivi e le chimiche efficienze che si compiono sulle sostanze alimentari intromesse nelle prime vie le trasmutano in modo da togliere a molte di loro la virtù venefica più micidiale; ed è però che queste sostanze, anco guaste e corrotte, abbisognano d'uno studio accurato e circospetto onde possano venire incolpate con verità nella storia e nella manifestazione di effetti nocevoli sull'animale economia.

Le mutazioni fisiche e chimiche che sulle medesime induconsi artificialmente per apprestarle in cibo, quelle che sulle medesime le funzioni digerenti e respiratorie dispiegano per convertirle in sangue tolgono ad esse molte proprietà speciali per apprestargliene delle nuove; e così dopo digerite e convertite in sangue si veggono effetti dalla loro propinazione, che a priori non si sarebbero argomentati.

Fra le alterazioni che subiscono i comuni foraggi vi sono pur quelle che avvengono per la manifestazione sopra le parti loro nutritizie di esseri organici parasiti; i quali esercitano sulle medesime un'azione occulta e pervertente e che si palesa, o con la necrosi della parte af-

(1) V. Van Helmont Tumul. Pestis Cap. 5. Pringle dei mali dell'armate. Roboreto Ottaviano De Peticulari Febre, Tridenti Anno 1591, pubblice vagante C. 7. p. 213. e 114.

fetta, o con la scomparsa dei materiali organici più nobili di esse e che costituiscono la parte loro nutritizia. Ed ecco una delle principali maniere d'azione nocevole delle sostanze alimentari alterate; quella cioè per la quale sono fatte prive o difettose dei principj che le rendono idonee alla riparazione delle perdite degli organismi; da cui ne resulta un effetto nocevole per semplice difetto, e non per azione positiva e micidiale.

La osservazione scientifica, il criterio sperimentale della scienza sono tuttora lontani dal confermare o dall'escludere se oltre queste altre azioni perniciose si abbiano da temere dalle vettovaglie e dai foraggi così alterati, come per esempio fu creduto da Van Helmont sopra citato, che all'alterazione del grano detta volpe, si dovesse attribuire l'origine dei morbi popolari nella Francia del 1550.

Balardini frattanto avvertendo alla molta facilità e frequenza con la quale il granturco è affetto dal verderame osservava che questa farina di granturco ha un sapore acre ed ingrato, e la polenta fatta di questa farina fa sentire nausea molestie e languori. Di più con la farina del granturco così alterato mescolata con un quarto di farina di granturco sano il medesimo alimentò dei polli, che si fecero magri e scoloriti; riprendendo in seguito un certo grado di miglioramento per l'uso del granturco normale.

Cosa concludere da questi sperimenti se non se che il granturco preso da verderame è alterato per modo

da spiegare effetti dannosi sull' economia organica di chi ne adopera, la quale oltre al deperire assai nella costituzione sua propria se ne mostra pur anco afflitta per fenomeni di lesa sensibilità delle vie digerenti?

Da queste sperienze non si poteva inferire alcuna analogia anco remota, fra le alterazioni che induce il granturco così viziato sull' organismo di chi lo ha ingerito, e le proprietà peculiari e caratteristiche della pellagra. Perocchè il mostrarsi di questo morbo ad una data stagione dell' anno in quelli stessi che il granturco adoprarono per il corso dell' anno intiero, o per un lungo periodo dell'anno stesso; il periodo dell'anno in cui la pellagra suole manifestarsi; l' insorgere come fa questo morbo alla spicciolata in alcuno degli individui delle famiglie che intiere si esposero all' azione della causa generale della malattia, e non tutti o almeno la maggior parte di essi ad un tempo; il palesarsi non costantemente in ogni anno l' accesso pellagroso in coloro medesimi che lo soffrirono negli anni precedenti, mentre proseguirono ad essere esposti all' influsso della sunnominata cagione; tuttociò insieme alle ragioni superiormente espresse in contrario a questa tesi, dimostrando tanta dissimiglianza coi resultati sperimentali del Balardini, esclude non la innocuità alimentaria del granturco alterato da verderame, ma la esclusività di esso nel generare la pellagra, che Balardini ed altri a questa alterazione frumentaria vorrebbero attribuire.

E qui cade in acconcio di ricordare le proprietà veramente riconosciute in alcune altre sostanze alimentari di

produrre effetti morbosi sensibilissimi e gravi nell' economia organica di chi se ne ciba; effetti che fan credere nelle sostanze stesse l'attitudine a produrli specificamente; e che nel modo medesimo in cui si manifestano mostrano la differenza delle circostanze fra le quali la pellagra dovrebbe sorgere quando del granturco essa fosse effetto specifico ed esclusivo.

Il seme del *Latyrus sativus*, o cicerchia, del *Lolium temulentum*, e dell' *Ervum ervilia*, o *straccabue* sono capaci d'indurre effetti gravi, perniciosissimi e durevoli nell' economia degli uomini che se ne cibano: effetti perniciosissimi manifesti specialmente nel sistema nervoso, il quale può restare anco impedito più o meno a lungo nelle sue importanti funzioni. Questi effetti però a differenza di quelli che si osservano nella pellagra, e che si farebbero dipendere dall' azione del granturco, si manifestano immediatamente dopo l'uso di questi semi alimentarj, e comprendendo ad un tratto famiglie intiere, o almeno la maggior parte dei loro componenti, cessano, quelli del *lolium* col cessare dell' uso di questo alimento, e quelli della cicerchia si arrestano, retrocedono, ovvero rimangono stazionari col cessare dell' uso di questo alimento medesimo.

Gli effetti morbosi indotti da questi semi tengono pure rapporto nel loro manifestarsi crescere e dileguarsi con la quantità tempo e modo dell'uso alimentario dei semi stessi; all' opposto di quel che si osserva nella pellagra della quale il primo manifestarsi accade sempre sul finire dell'inverno, e nel primissimo periodo della primavera; da qualunque tempo abbia avuto principio l' uso alimentario

del granturco, e per qualunque periodo il medesimo sia stato proseguito.

Gli effetti morbosi attribuiti all'uso alimentario di questi semi, egualmente che quelli prodotti dal segale cornuto, o portano a fine infausto gli infermi (se si eccettuano forse quelli derivanti dall'uso del *lolium*, che non pare abbiano fino ad ora spinto i pazienti alla morte), ovvero si dissipano con i rimedj ed il regime opportuno; mentre invece dei fenomeni pellagrosi è carattere costante e particolare che una volta stabilitisi in un individuo, sebbene interrottamente, saltuariamente, e senza l'intervento della causa reputata specifica tornano a manifestarsi, e nel maggior numero dei casi conducono a morte i pazienti.

Che anzi è pure meritevole di esame la seguente particolarità del morbo pellagroso. Spesse volte mi è occorso di osservare individui in apparenza restituiti allo stato normale dopo avere sopportato il primo accesso di pellagra, restituirsi al luogo di loro dimora, e ritornati alle loro consuete abitudini ricadere ben presto e gravemente malati con tutte le più gravi apparenze della pellagra, la quale parrebbe che in pochi giorni avesse apportato danni duplicati sul corpo di questi infelici. E tanto più meravigliato osservai questi fatti in quanto che queste recidive e questi gravi pervertimenti organici pellagrosi si facevano manifesti nell'estate avanzata, quando cioè era cessato affatto l'uso del granturco; ed avvenivano con tale sollecitudine che non potevano considerarsi quali effetti di questa sospettata cagione, a meno che non

si volesse credere che il granturco mangiato in inverno, per l'influenza della stagione estiva, venisse a cambiare i suoi soliti effetti nutritivi in quelli di un potente veleno.

La differenza adunque nella maniera di succedersi e di comportarsi degli effetti nutritivi di quei semi con quella che tiene in proprio la pellagra, corroborano il concetto che non alle consuete maniere d'alterazione che apportano i non buoni alimenti devasi essa attribuire, ma si debba invece considerare come un modo particolare d'alterazione del sistema nervoso indotta dai scambievoli rapporti di cagioni varie e differenti, fra le quali è pure da considerarsi il granturco; cause possenti e di tale efficacia, che dopo avere in varie maniere percosso e danneggiato quel sistema lo rendono inatto a compiere i più importanti ufficj che sono indispensabili per l'esercizio delle funzioni tutte e per il mantenimento della vita.

L'analogia della pellagra coll'*Ergotismo*, e con la *Peladina*, morbi secondo alcuni, prodotti dall'alterazione detta sprone il primo della segale, ed il secondo del granturco lungi dall'essere sussistente nel modo con cui piacque a Balardini di sostenere, per uno studio esatto ed imparziale delle cose attenenti a ciascuna di loro va dileguandosi e perde assai di valore.

Lungi dall'impugnare la nocevolezza dell'uso copioso della segale cornuta, che per la forza dei fatti specialmente di quelli attinenti all'ordine terapeutico siamo costretti ad ammettere, essa si mostra nocevolissima per specialità d'apparenti morbosi effetti sull'organismo animale, ed è pure dimostrata dagli esperimenti di Tessier

e di altri (1), che non lasciano ormai più dubbio di sorta intorno a questa verità.

Ma non per questo è a credersi dimostrazione inconcussa ed opinione immutabile quella che vuole che da questa maniera di foraggio corrotto usato per cibo si debbano in modo esclusivo ritenere generate quelle malattie popolari, che dalla svariata loro fenomenologia con nomi diversi appellaronsi, rafania, clavismo, ergotismo, morbo cereale, ec. ec.

Lascio di notare molte altre particolari obiezioni che si potrebbero opporre a questo esclusivo etiologismo per ristringermi solo alle seguenti.

Narra Willis che l'epidemia di rafania da lui descritta si sviluppò nell'Aprile 1661, innanzi cioè che si raccogliessero le messi nelle quali si ebbe frammista la segale cornuta.

Nell'Holstein la epidemia d'ergotismo del 1741 proseguì ad infuriare anche dopo che per i provvedimenti del governo, furono tolti dall'uso popolare i foraggi inquinati dà segale cornuta.

Il Caurohart avverte che l'ergotismo scemava d'intensità in proporzione che si allontanava il tempo delle messi, abbenchè la segale cornuta seguitasse a far parte del cibo popolare; ed il Laug osservò che la segale contenente molta dell'infetta da sprone spesso non indusse malattie in chi se ne cibò.

Importantissimo è pure l'avvertire alle coincidenze

(1) Tessier, sulla malattia prodotta dalla Segale cornuta.

delle epidemie di rafania, o d'ergotismo, con le altre malattie che dominarono in altri paesi; nella genesi delle quali non si potè dubitare menomamente della efficacia della causa specifica assegnata all'ergotismo.

Secondo l'osservazione di Ramazzini allo sviluppo della rafania da lui veduta, e che manifestossi nel 1690 avevano preceduto nell'anno stesso malattie d'indole pestilenziale; le così dette febbri periodiche venose consociate a verminazione e i morbilli, quindi la rafania; mentre poi nel bestiame imperversava una furiosa epizozia. Quando nel Delfinato dominava l'ergotismo gangrenoso infuriava in altre provincie francesi il carbonchio, e nella Linguadoca la febbre maligna.

In Orleans nel 1674 e 75 dominava l'ergotismo, e in Inghilterra per testimonianza di Sydenham correvano epidemici e intensi i morbilli, i vajoli anomali, le febbri nervose. Epidemicamente correva in Germania l'ergotismo nel 1717, e infuriava a Vienna la peste. Nell'estate del 1741 e 42 dominava in Brandeburgo il morbo cereale, e per l'Europa diffondeasi un'influenza catarrale assai mortifera, la quale in Bruxelles, secondo la testimonianza d'Huxam, menava intensissima strage. Altra epidemia di ergotismo osservavasi nella Smalandia nella Vestrogozia e Beklingia nel 1746 e 47, ed in Italia, in Francia, ed Inghilterra correvano popolarmente micidiali la cinanche gangrenosa ed il croup, continuando ambedue ad imperversare dal 1746 al 1749.

Facile è a conoscersi da tuttociò una correlazione di forma e di condizione morbosa fra i morbi popolari domi-

nati fuori delle locali influenze della segale cornuta e quelli, che, contemporanei ai primi, correvano in luoghi dall'azione di questo alimento infetto dominati, e dal medesimo estimati prodotti.

Per modo che non è irragionevole il credere che se l'influsso maligno della segale cornuta non poteva eliminarsi nella genesi di quei morbi popolari, ritenuti esclusivamente da essa prodotti, più generali, ed efficaci influenze per le quali anco altrove manifestaronsi morbi maligni e gangrenosi, avevano per tale modo predisposti i corpi ad ammalarsi di quella maniera di malattie, che forse resero popolari e molto intensi effetti di cause occasionali, le quali avevano agito sporadicamente, e sarebbero state capaci di effetti morbosi assai meno gravi.

E a meglio confermare tutto questo giovi ricordare le cagioni che, universalmente operatrici, avevano precorso la manifestazione tanto dei morbi cereali, come degli altri che li accompagnarono.

Willis e Ramazzini narrano che all'epidemia di rafania osservata dal primo nel 1661, dall'altro nel 1690, avevano preceduto alla prima un'estate caldissima, un autunno assai piovoso, un inverno pochissimo freddo; mentre a quella descritta da Ramazzini, dopo quattro anni di siccità grande, avevano tenuto dietro la primavera e l'estate piovosissime, ed erasi manifestata la ruggine sulle biade, le quali avevano pure subito altre alterazioni; e nell'inverno cadde tanta pioggia che vennero sommerse dai fiumi traboccanti la città di Modena, il finale, il ferrarese ed il milanese. Insufficienti e corrotte le messi

apportarono carestia e fame, ed i miseri coloni doverono cibarsi di solo pesce di acqua dolce.

La fame pure precorse lo sviluppo del morbo cereale del Delfinato nel 1710, e gli abitatori di quel paese erano stati costretti a cibarsi miseramente di cattivi grani, di erbe, e di radici malsane.

Finalmente la cuna a dir così e il luogo ove il morbo cereale infierì più gravemente, e con frequenza tale da prendere nome dal luogo medesimo fu la Sologna; e la Sologna nel secolo scorso, secondo il Tessier, era il paese più squallido e mancante di ogni sorta d'industria dello stato francese, esclusiva essendone e sola la cultura della canapa. Manifeste e gravi erano l'impronte che di questo economico ed igienico squallore portavano scolpite sui corpi loro i miseri abitanti di quella contrada; i quali stupidi, languidi nei loro movimenti, colorati in volto da un giallo sudicio, tumidi di ventre, con polsi tardi e lenti, erano annualmente afflitti da ostruzioni viscerali, da reumi, e da ernie. Il loro nutrimento componevasi di pane di segale, di poco lardo e miele, mentre alcuni non si cibavano che di pane di miglio e di crusca. Il quadro economico di questa sventurata popolazione offre campo assai ricco di messe etiologica per comprendere la frequenza delle epidemie cereali da cui fu colta; nelle quali se molta parte dobbiamo fare all'azione della segale cornuta adoprata per cibo; gravi, possenti, e continue cagioni, atte non solo a disporre, ma ad indurre per se sole la manifestazione di quelle malattie stesse avevano precorso, o insieme con le altre operavano, alle quali pure

conveniva fosse fatta debita ragione nella genesi di questi morbi popolari. Di recente ancora occorse ad oculati ed imparziali osservatori di avvertire nello studio del clavismo, che dominò nel regno di Napoli, quanta parte avessero avuto nel suo sviluppo le comuni cagioni, mentre nessuna ve ne ebbero le cagioni specifiche e cereali (1).

In questa digressione sopra la storia di una malattia popolare, che per la cagione presupposta tiene qualche analogia con il morbo pellagroso, mi sono a bella posta diffuso, perchè costituisce una parte di prova dello zeismo etiologico della pellagra; e perchè nell' infermità o non sicurezza dell' esempio adottato, veggasi la insufficienza degli elementi storici e razionali con la quale spesso si presume di mostrare e comprendere le fonti delle popolari infermità.

Nè meno vera delle precedenti è pure l'altra ragione capitale recata da Balardini dell'infermarsi di pellagra solo i coloni ed i poveri, ossieno quelli che adoprano esclusivamente per cibo il formentone.

Non è vera prima di tutto l'equivalenza della condizione di colono e di povero con la circostanza sociale d' individuo esclusivamente alimentato col granturco, perchè alcuni agricoltori ed alcuni poveri furono trovati pellagrosi, e non lo avevano adoprato mai per cibo.

Essa è invece più facilmente e costantemente traducibile nell' altra, che agricoltore e povero campagnolo

(1) V. Omodei. Annali di Medicina Sul Clavismo cancrenoso ec. Ricerche storico-mediche del Cav. Salvatore de' Renzi. T. 99, e 101.

equivalgono spesse volte ad individui che lavorano molto e si nutrono poco. Ma meglio di ciò in seguito.

Per tutto questo adunque appare manifesta l' insufficienza delle prove della specificità della causa della pellagra, derivata dall'uso del mays; e la teorica di Balardini insieme e dei suoi onorevoli partigiani resta per questa maniera destituita dei principali suoi fondamenti. Per modo che ad altre fonti conviene sia riferita l'origine di così triste e minacciosa malattia.

Ammisero alcuni fra i quali Thouvenel, Facheris, Fanzago, e Cerri che ad una particolare costituzione dell' aria dei luoghi ove la pellagra è endemica si debba riferire la sua genesi; ma ignorandosi quale sia questa condizione speciale dell' atmosfera, nè vedendosi manifestare e correre questa malattia fra le moltitudini alla maniera dei morbi epidemici, è a ritenersi questa sua etiologia tutt' altro che dimostrata.

Ereditaria la crederono Strambio, Fanzago, Zecchinelli e Moris; in parte ancora l' Jansen, Calderini, la Commissione del Piemonte, dalla quale si parla anche di pellagrosi lattanti: opinione di ereditaria trasmissione che importando moltissimo sia risoluta definitivamente, non ha per anco ricevuto così piena conferma, da potersi ritenere per dimostrata.

Come potremo ammettere la opinione di Frappolli sostenuta pure dall' Albera, da Gherardini, Fanzago, Moris, da Grivas e Nardi, che assegnando a tale malattia il nome d' Insolato di primavera, la fanno dipendere dall' azione dei raggi solari sulla cute delle parti espostevi;

mentre lo sviluppo suo non avviene che quando pochissimo intensa è l'azione di questi raggi, e non quando l'intensità loro giunge al massimo grado e produce effetti sensibili e particolari; quali gli eritemi e l'eresipele solari estive. Quando pure ciò accadesse diversamente non ci darebbe a spiegare che la genesi della parte sintomatica più lieve, più secondaria, meno costante del male, quali sono gli eritemi; se pure non si volesse che il calore solare entrando per la pelle ed alterandola, si insinuasse nell'interno dei corpi e vi arrecasse gli effetti dei più micidiali veleni.

Che se Frappolli e i seguaci suoi non coglievano nel vero assegnando ai raggi solari la potenza effettrice il morbo pellagroso, non meno gratuita e fuori della dimostrazione delle prove era l'opinione etiologica di Allioni di Jansen, di Cerri di Bellotti e Galli, che agli influssi malefici di un miasma speciale attribuivanla, senza addurne alcuna prova concludente.

Solo che si confronti il complesso delle circostanze per le quali i morbi palustri, generati dallo speciale miasma, si differenziano dalle altre malattie, arrestandoci pure alla sola considerazione della loro etiologia, ben pochi saranno i punti di analogia della pellagra con questi morbi, moltissimi invece quelli di differenza.

Ricorrono qui le ragioni e le norme addotte di sopra, e ricavate dalla sapienza ippocratica, per distinguere gli effetti di cause universalmente e costantemente operative, da quelli suscitati da cagioni operanti sull'organismo di pochi individui. La ristrettezza del numero delle persone afflitte

dal morbo, di fronte alla latitudine possibile degli effetti di questa causa supposta; l'impedirsene in gran parte lo sviluppo col metodo dietetico nutritivo e salubre; la lunghezza dell'intervallo di tempo di apparente buona salute, che corre fra il manifestarsi del morbo nei primi suoi periodi e gli accessi successivi; tuttociò insieme ad altre ovvie ragioni che inutile sarebbe di referire, danno argomento ad escludere, se non in modo assoluto, certo però con molta ragionevolezza l'esistenza di questo miasma; il quale rimarrebbe tuttavia un'incognita, quando pure negli effetti morbosi si ravvisasse una qualche analogia con quelli prodotti da supposti analoghi principj.

Molto più irragionevole appare finalmente l'altra ipotesi di Titius, di Videmar di Calori di Fontana di Zecchinelli e di Biscaglia, che dubitarono proveniente la pellagra da un contagio particolare; mancando a questa opinione ogni fondamento di ragionevolezza. Inoculati e umori e sangue di pellarosi nell'uomo e negli animali non si riprodusse la pellagra (1); e perchè non esiste neppure in apparenza quel volgarissimo criterio del ripetersi o manifestarsi il morbo in coloro che degli afflitti si trovano in commercio, come lo testifica pure ampiamente la rarità dei casi di sviluppo del male in famiglie d'altronde numerosissime, la mancanza assoluta di comparsa del morbo in quelli che per servizio degli spedali si trovano a contatto continuo immediato ed improvvido con i pellagrosi,

(1) V. Buniva. Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino T. 3.°: e Rapp. 3° al Congresso Genovese. Omod. Annali di med. T. 124.

trasferitivi dalle provincie ove il morbo imperversa, non meno che negli altri infermi che insieme ai pellagrosi convivono nelli spedali medesimi. Buniva e Rolandis praticarono eziandio sperimenti d'innesto coi materiali liquidi di pellagrosi, e non ebbero a lagnarsi d'alcun che d'anormale o di molesto (1).

Anche agl' influssi peculiari del suolo fu attribuito dal Cerri un efficacia speciale per lo sviluppo della pellagra, il che viene escluso dalla diversità grande che nella stratificazione geologica dei paesi ove la pellagra si mostra endemica agevolmente può riscontrarsi; e senza andare in cerca di confronti nei paesi lontani di Spagna, di Francia e della stessa Italia, basti per confermarlo l'esame della condizione geologica e mineralogica del Mugello, della Romagna nostra e di quella del Pisano e del Pietrasantino; provincie tutte molestate dalla pellagra, e a diversissima costituzione geologica e mineralogica fra loro (2). Il che pure essendo vero ci mancherebbe la cognizione di questa particolarità del suolo atta a generarla, essendochè quella dal Cerri giudicata tale non si ritrova dove la pellagra imperversa, e ritrovasi laddove la pellagra non regna.

(1) Gaet. Strambio. De pellagra. Observationes in regio pellagrosorum nosocomio factae. Milano 1794; e Moris di Orbassano. Diss. de Pellagra. Aug. Taurin. 1818.

(2) V. Targioni Giovanni. Relazione di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana ec. Firenze 1768. e Savi Cav. P. Paolo. Sulla costituzione Geologica dei Monti Pisani. Pisa 1846. e Considerazioni sulla Geologia stratigrafica della Toscana dei Prof. Paolo Savi e Giuseppe Meneghini. Firenze 1851.

L'immondezza e il lurido squallore degli abituri di molti coloni; le insalubri emanazioni delle stalle ove insieme ai bruti convivono gli umani, furono pure giudicate cagioni di questa malattia; nè potendo esse coscienziosamente impugnarsi come condizioni capaci a trascinare nei morbi coloro che vi si trovano esposti, non è dimostrata però in esse un'efficacia specifica da produrre la malattia particolare pellagrosa; perchè quando ciò fosse la medesima dovrebbe imperversare universalmente, ed assai più nelle sordide vie delle città popolate, di quello che nelle campagne; mentre invece in molte campagne, ove queste insalubri circostanze si verificano facilmente e gravi, come per esempio nella nostra Maremma, non si osserva pellagra.

L'estrema povertà e l'indigenza in cui si trovano gli agricoltori e i braccianti giornalieri delle campagne, possono essere ammesse facilmente come cause generali di gravi e diffuse infermità; ma non appariscono sufficienti, se disgiunte da altre circostanze, a generare questo peculiarissimo morbo.

Il quale dovendo emanare da sorgente determinata e speciale, come morbo particolarissimo e distinto dai comuni, è ragionevole il credere che particolare e distinta ne sia pure la di lui cagione; o almeno il complesso di azioni e di potenze, che combinate insieme, assumono una particolare e distinta entità.

A questa ricerca, ad esame siffatto conviene si attenda da senno, onde cogliere il morbo pellagroso per avventura temibilissimo nelle sue più valide e certe radici. Perocchè

procedendo innanzi contenti di una superficialità miserevole di studj e d'investigazioni, perdiamo inutilmente il tempo colla speranza di liberarci da un malanno, che minaccia non poco e noi e le nostre future generazioni; e che coll'andare oltre nel tempo non solo si diffonde viepiù in seno alle moltitudini, ma facendosi a così dire più connaturato con le umane complessioni diverrà più micidiale ai sofferenti, più ribelle agli espedienti curativi.

Non si hanno attualmente cognizioni più certe intorno alla etiologia del medesimo di queste due importantissime; l'essere esso proprio esclusivamente degli abitatori delle campagne; il manifestarsi fra gli individui di quella classe di persone, che si nutrono o di granturco o di altra maniera di vitto, scarso assai e insufficiente. Da queste due principalissime circostanze, da nessuno degli studiosi di questo morbo impugnate, prendendo il punto di partenza per gli studj etiologici ed igienici di questo male, è necessario venire a istituire confronti accurati e parziali, fra le diverse condizioni alimurgiache (considerate per la qualità e quantità delle sostanze alimentari, come per gli effetti fisiologici dalle medesime indotti in seno agli organismi di coloro che se ne cibano) fra tutte queste condizioni dietetiche degli abitatori delle città, e di quelli delle campagne. Stabilite queste differenze converrà porle a riscontro e con le qualità degli esercizj corporei di queste due classi di consumatori, e colle condizioni diverse degli agenti atmosferici a cui si trovano ambedue le classi soggette. Solo dalle varie combinazioni, dai varj accidenti di questa triplice serie di agenti e d'azioni, è possibile fare

uscire luce atta ad illuminare argomento importante così, come incerto ed oscuro; ed in queste ricerche etiologiche, grandemente complicate e composte, è ascoso l'arcano processo generatore di questo, come di molti altri morbi popolari.

Questi studj complessi racchiudendo in loro molte difficoltà, esigono altresì un apparecchio di mezzi che non sono quelli che ciascun medico può adoperare; o che si trovano disposti e apparecchiati attualmente in qualcuno degli istituti, che al soggetto della medicina si attengono. Questa angustia di mezzi, così limitato perimetro di scarse e solitarie ricerche cooperarono insieme all' insufficienza dell'educazione mentale, e alla falsità dei principj dei loro cultori, a rendere infruttuoso ed inane lo studio loro, o il tentativo che fino ad ora se ne intraprese.

Congiungendo insieme ai lumi di una sana scienza medica, i mezzi di una savia amministrazione pubblica potremo vedere frutti ubertosi da queste investigazioni, nelle quali stà inclusa insieme alla sorgente delle più esatte nozioni delle proprietà strettamente patologiche delle malattie, quella pure delle loro più efficaci cagioni. E quando anco si volesse scetticamente beffarle per l' incertezze proprie della patologia, dovrebbero almeno essere encomiate e promosse per la loro efficacia sociale, insegnando esse a prevedere insieme ed a prevenire molte pubbliche e private calamità.

L' opra comune di queste scienze è da rivolgersi principalmente allo studio dei morbi popolari, i quali investigati per le diverse condizioni cosmologiche, geografiche, e so-

ciali, apparecchieranno alla medicina il fondamento naturale e sicuro di cui è difettosa, all'umanità la preservazione da molte pubbliche e private miserie, che quando imperversano, irrimediabili pestilenze si appellano.

Tornando all'etiologia della pellagra, e facendo fondamento sulle due circostanze che tutti convengono essere immanchevoli laddove la pellagra alligna, dell'esserne colpiti solo gli abitatori della campagna, e fra questi coloro che di un vitto insufficiente e manchevole hanno fatto uso, fosse di granturco, ovvero di altre maniere di alimenti, noi crediamo potere concludere; queste due condizioni di vita sociale essere sufficienti a spiegarci il modo di disposizione per lo sviluppo della malattia. Questa disposizione è di più avvalorata probabilmente dalla concorrenza di altre circostanze, che sembra si trovino attive e immanchevoli nella genesi di questa malattia; quali sono il lavoro eccessivo, respettivamente alla copia dell'alimento giornaliero, ed un'efficacia conseguente d'atti respiratorj distruttori, maggiore di quella che si richiede dalle riparazioni possibili. Posta la verità delle due circostanze etiologiche anzidette, e basati su quella dei moderni pronunziati di Fisiologia crediamo di potere concludere: Che causa occasionale la quale serve a muovere la disposizione alla pellagra sarebbero l'influenze della stagione di primavera; che eccitando questi organismi depauperati nel corso dell'inverno di ciò che è necessario alle loro riparazioni, diventano un'eccitazione alterante, invece che analettica, relativamente alle disponenti condizioni organiche in cui esse trovano quest'individui medesimi.

Finalmente importa assai allo studio etiologico di questo male l'osservare quanto ho ricavato dallo studio della storia geografica del medesimo cioè; che per i fatti fino ad ora noti esso starebbe racchiuso nella sua manifestazione geografica entro lo spazio di superficie europea compreso fra il 43 gr. di latitudine artica e il gr. 46; ossia fra la riva nordica del fiume Arno, e la Senna in Parigi: fra il grado 0 e il gr. 10 di longitudine orientale, fra il grado 0 e il gr. 10 di longitudine occidentale sul meridiano di Parigi, ossia dal fiume Ulla in Spagna, al fiume Piave in Italia. Questa limitazione geografica del morbo racchiusa fra Parigi e Volterra, fra Oviedo e Treviso, comprende circa 180 miglia italiane di latitudine, e 1200 di longitudine.

Ora in quest'area di superficie europea si trovano diversissime condizioni geologiche, mineralogiche, climatologiche, naturali ed economiche; ed ignoransi le condizioni dinamiche degli agenti fisici, fra le quali specialmente quelle dell'elettrico.

Assai gioverebbe l'investigare se questa superficie offra nulla di simile a quelle particolari qualità termometriche qualificate dall'Humboldt colle voci d'isotermiche ed isochimene; ovvero a quelle avvertite dal Canonico Rion della Società Elvetica di Scienze naturali, con i suoi studj fatti sul Vallese, ove trovò che ne' luoghi ove domina la rachitide e la scrofola ivi devesi manifestare meno intensa l'elettricità (1). La prevalenza d'estensione di que-

(1) V. Institut. 2 febbr. 1853.

sto spazio da oriente in occidente avvalorerebbe non poco questa congettura.

Il discorso della patologia della pellagra darà sviluppo a questa serie di proposizioni ora non dimostrate; delle quali giova adesso di sviluppare soltanto la prima, o quella delle disposizioni.

La disposizione comune al morbo sarebbe indotta per me dallo sbilancio fra gli atti riparatori per insufficienza di qualità e di quantità dei principj nutritivi del cibo, e gli atti distruttori per lavoro meccanico soverchio, e per atti respiratori troppo efficaci in forza dell' influenza del clima di esso; mentre la causa occasionale sarebbe lo stimolo naturale della stagione di primavera, che eccita e muove organismi così mal disposti e infraliti; stimolo se vuolsi anco modificato dalle circostanze topografiche, termometriche, e climatologiche annualmente ricorrenti nel periodo della primavera.

La riparazione organica compiesi per mezzo di materiali e di azioni diverse; noti i primi in gran parte, molte ma non tutte palesi le seconde. Fra queste azioni organiche è da ritenersi primaria la scomposizione, o la serie degli atti distruttivi il corpo organico stesso. Essa è subordinata in gran parte all' esercizio del corpo ed all' efficacia degli atti respiratorj, congiunti a loro volta e alle circostanze ginnastiche, e a quelle meteorologiche. Ma l'atto respiratorio così per le sue dinamiche efficienze, come per i suoi chimici agenti, non tanto serve ai processi di distruzione, quanto ancora coopera a disporre la materia degli alimenti a convertirsi in materia degli organismi.

Queste connessioni funzionali fra i fattori e i distruttori degli organismi vogliono ora essere bene studiate per potere costituire regole e leggi, certe e palesi, intorno alla parte fisica dell'uomo sociale.

La logica sperimentale del Santorio e la sua diligenza devono di nuovo richiamarsi in vigore per fare che l'esperimento e l'osservazione riposino sopra il criterio proprio e conveniente della storia naturale dell'uomo, e non di remote fisiche analogie; come alcune delle moderne scuole sperimentali ne insegnano in modo troppo esclusivo: dalle quali non si ricavano i vantaggi desiderati perchè è troppo remota l'analogia che si asconde sotto le sembianze dell'identità fra i fenomeni che offre spontanea l'economia degli organismi, e quelli che si ottengono da essa artificialmente martoriata od impedita nelle sue vere e naturali efficienze.

Tutto il processo della nutrizione animale può riassumersi sommariamente così; in materiali dal di fuori introdotti negli organismi, elaborati nelle vie digerenti, trasmutati dagli atti respiratorj, e per la precedente preparazione trasformati dai tessuti organici in sostanza loro propria.

Questo riassunto non contiene bensì tuttociò che accade nella ricomposizione dei materiali perduti, nello scomponimento di quelli respinti dalle macchine organizzate; non altro essendo il medesimo che il disegno di un quadro meraviglioso, che aspetta tuttavia la maggior parte degli elementi più importanti e necessarj per essere compiuto.

Dallo studio delle sostanze alimentari, fatte soggetto

in questi tempi degli esami dei fisiologi e dei chimici, non poco interessanti nè lievi vantaggi si ricavarono per il progresso della fisiologia. Nel quale studio includonsi probabilmente molte verità e norme precise di quella parte della scienza medica, che tanto onore ottenne dall' antica sapienza, e che da Ippocrate intrapreso assunse sotto Galeno dimensioni considerevoli; studio continuato fino a non molti anni specialmente dagli Italiani e quì in Toscana con sapiente accuratezza, come ne attestano specialmente le opere dottissime dell' illustre nostro Giovanni Targioni Tozzetti.

Isterilì in seguito esso ancora, come tanti altri rami di sapere, sotto il peso delle teoriche superlative, delle dispute acerbe, e solo da poco tempo tornò a riassumere la propria importanza. Ciò nullameno grande divario corre fra la maniera con cui lo coltivarono i medici antichi, e quella con cui l' effettuano i moderni; diversità inerente al metodo ed allo scopo diversi che le due medicine propongonsi.

Perciocchè intendendo quella dei primi a costituire regole pratiche intorno alla maniera dietetica della vita privata e pubblica, ridondava di particolari; ed esplorando le sequele diverse delle varie sostanze alimentari, propendeva nell' empirico; quella dei medici moderni intendendo invece a costituire regole razionali e teoriche sul modo d'agire dei principj alimentari negli organismi, e degli organismi su quelli, ammette maggiore speculazione, e può riuscire facilmente al semplice ed allo astratto.

È quindi la prima maniera di studj medici eminente-

mente civile, l'altra eminentemente fisica; ed ambedue ricordano i pregi e i difetti di queste due diverse inclinazioni della medicina, peccante la prima per difetto teorico, lodevole per l'estensione dei rapporti sociali; la nostra invece lodevole per teorica cultura, è difettosa forse nei rapporti e nei fini sociali.

La ricerca moderna intorno agli uffici diversi e importanti delle sostanze componenti gli alimenti e le bevande, ha portato a conoscere certi rapporti fra alcune di quelle gli agenti della respirazione, e gli uffici ultimi della nutrizione o riparazione organica; mentre poi non è per ora sicura di avere compreso neppure di queste tutti gliufficj e tutte le mutazioni onde potere essere certa di costituire intorno ad esse teoriche dimostrate.

Le materie solide che compongono il cibo giornalmente necessario riduconsi a quattro gruppi: alle albuminoidi, alle grasse, all'idrato-carbonicche, ed ai sali (1).

Mancano tuttavia due nozioni fondamentali per costituire la dottrina della nutrizione animale, sulla quale è inperniato tutto il sistema della fisiologia e della patologia dell'argomento nostro; nozioni dalle quali dipenderebbe la soluzione dei più importanti problemi della fisiologia comparata e della fisiologia igienica o sociale.

Ignorasi cioè la copia delle sostanze alimentari, prese complessivamente, necessaria a riparare la perdita giornaliera degli organismi viventi; ignoransi le quantità proporzionali fra loro delle quattro categorie di sostanze ali-

(1) Tommasi. Fisiologia, Sezione VI. § 1. Torino. Stabilimento Fontana. 1853.

mentari, che abbisognano giornalmente per quest' ufficio. La via presa oggidì per ischiarare questa parte capitale del subbietto, e specialmente quella percorsa da Boussingault è fallace, perchè non si è ancora stabilito, se nelle escrezioni animali trovinsi solo i materiali emessi dagli organismi dopo che servirono a comporli, ovvero se vi se ne contengano ancora, come è probabile, alcuni che dell'organismo non fecero parte, perchè da esso non erogati; ignorasi se la somma delle sostanze dal di fuori introdotte negli organismi, è identica a quella delle sostanze dagli organismi respinte per le vie escrementizie, ovvero se è solamente proporzionale alle medesime; ed essendo così, ignorasi quale è questo stesso rapporto. Finalmente, avvenendo negli organismi animali la risoluzione di molte sostanze delle quattro categorie sunnominate in forma ed in stato di corpi gazosi ed alituosi, lo studio di questi ultimi non è ora avanzato in modo da potersi collegare a quelli instituiti intorno alle materie fisse da poterli prendere per fondamento, onde stabilire leggi certe intorno a questa importantissima parte della vita degli stessi organismi.

Fra le difficoltà che si oppongono a queste conclusioni non è la minore quella che arreca la grande mutabilità delle azioni pneumatologiche o ammosferiche; le quali traendo seco quelle ginnastiche, o essendo da quelle dipendenti, per tutte insieme ne resulta grande mutabilità ne' bisogni quotidiani, e nella richiesta giornaliera delle riparazioni degli organismi medesimi.

Diversificano assai i bisogni delle sostanze nutritive necessarie alle riparazioni per gli abitanti delle città chiu-

se, popolose, poco aereate, da quelli degli abitatori delle campagne, specialmente se situate in ameni colli e ridenti, e più ancora se in elevati e ventosi monti; e grande differenza avvi pure nei medesimi bisogni degli abitanti delle città e delle campagne, secondo i diversi modi di occupazione e d'esercizio corporeo, per le diverse professioni e mestieri.

Altra condizione importante per la buona nutrizione animale, occulta essa pure per molti dei suoi particolari e per buona serie delle sue ragioni, è riposta nella qualità o nello stato in cui i principj componenti le sostanze alimentari vengono intromessi nelle vie digerenti, per esservi convenientemente elaborati: elaborazione che accade diversa, non solo secondo le diverse idiosincrasie, ma secondo ancora le condizioni diverse di proporzione, e di stato delle sostanze alimentari medesime; elaborazione gastro-enterica diversa da cui si prepara e si dispone differente il prodotto che appresta l'elaborazione ematosica, per la riparazione o nutrizione propriamente detta degli organismi viventi.

Riprendendo ora le due condizioni igienico-sociali di coloro che più frequentemente sono colpiti dalla pellagra, quella cioè dell' essere essi o agricoltori od agricoli; l' altra di essersi cibati di un solo modo d' alimento, o di svariato ma scarso cibo, sono a ricordarsi i sopraespressi causali rapporti per comprendere il modo dello sviluppo di questo malore, e per ritenerle quindi come cause di esso.

La purezza e la mobilità dell' aria campestre maggiore

di quella dell' aria delle popolose città, non può riuscire insensibile all' economia degli organismi animali che vi si trovano esposti; e diversi effetti ne devono provenire e ne provengono di fatto, così d' ordine fisico strettamente considerato, come d'ordine sociale. L'impronta che portano manifestamente scolpita in tutto l' esteriore dei loro corpi gli abitanti delle città, e quelli delle campagne; le consuetudini ed i bisogni diversi che rendono così dissomigliante la vita agricola da quella di città, tutte queste sono ampie prove della nostra, come dell' opinione di tutti i fisiologi.

Alla diversità delle condizioni atmosferiche si aggiunge la qualità diversa di corporeo movimento, per l' esercizio di arti e mestieri differenti nelle due categorie di vita umana; diversità che è essa pure fonte amplissima di mutamenti chimico-organici e meccanico-organici nei corpi dei differenti abitatori: mutamenti che prendendo origine dalla forza diversa della masticazione, procedono oltre per tutta la serie degli atti chimico-vitali fino all' assimilazione molecolare, o metaschematica del segreto organismo.

Queste differenze chimico-organiche nel processo dinamico-organico della vita degli individui delle due categorie, possono riassumersi in questo modo: bisogno maggiore negli agricoltori e negli agricoli di quello che negli abitanti delle città, di molecole assimilabili tanto plastiche che respiratorie, per riparare agli effetti distruttori più efficaci in essi che negli urbani e nei cittadini dell' influenze atmosferiche e ginnastiche; e maggiore prontezza degli atti preparatori degli organismi della prima categoria, a diffe-

renza di quelli della seconda, nel disporre gli elementi nutritivi in modo da esser resi assimilabili, anco quando la maniera con la quale vengono apprestati ne contraria in parte l'effetto.

Però se la qualità delle sostanze alimentari dei coloni è spesso tale da offrire maggiori resistenze agli atti preparatori della nutrizione, sieno essi chimici sieno solamente fisici (1), senza che l'organismo loro soffra patimento; grave e irreparabile patimento ne soffriranno quando esse sieno difettose di quegli elementi, che incessantemente ed in copia perduti, vogliono al più presto essere assorbiti per redintegrarli; perchè il processo dinamico-organico della vita dei coloni è non solo più efficace per la copia richiesta degli elementi in uso, ma per la celerità degli atti con cui l'uso stesso si compie.

Non è raro poi ad avvenire che l'organismo umano esposto a molta efficacia di cause distruttrici, non provveduto degli elementi correspettivi di riparazione, offra soltanto per mezzo della sensibilità perturbata i primi segni del suo sofferire. E così in tempo che va perdendo occultamente della sua integrità e validità organica, per il disequilibrio insorto in questa bilancia della vita, come al Gallini piacque appellarla, si trasformano per modo le leggi dell'individuale economia, che può rimanere in uno stato quasi fisiologico, sebbene intristita e infermiccia nell'universale; senza che nessuna delle funzioni degli or-

(1) Blondlot. Academie des Sciences de Paris. Seance de Nov. 1853.

gani suoi più importanti mostrisi gravemente alterata. Il discorso intorno alla natura della pellagra illustrerà maggiormente i particolari del soggetto, e quelli di tale supposta maniera di sua etiologia.

Ciò che giova di fissare frattanto come verità inconcussa per l'etiologia del male, in discorso si è, che interrogati i pellagrosi, che al mio turno si presentavano, intorno alla copia e qualità di cibo che avevano adoperato nel corso dell'anno, rispondevano sempre di averne usato poco e insufficiente; composto di poco pane di farina di grano, o di farina di castagne, o di formentone; ed era pure immanchevole per parte dei pazienti l'asserto d'aver faticato molto nella stagione invernale in opere laboriose ed incessanti.

La pellagra è frequente fra gli abitanti delle colline del Mugello come altresì della Romagna toscana, mentre non è per ora egualmente frequente nel pistojese, nel pesciatino, nel fiorentino, nel pisano, e nel pietrasantino puranco.

Manca essa del tutto, per quanto è noto per poco esatte investigazioni, nel territorio senese; e in tutta la Maremma sono fatto certo esserne mancato caso qualunque dalla testimonianza illustre e sicura del meritissimo Sig. Dott. Antonio Salvagnoli-Marchetti, già Ispettore sanitario di questa provincia.

Ritenute queste cose di fatto intorno alle circostanze etiologiche della pellagra, riserbandomi ad illustrarle nel discorso della sua patologia, mi sia permesso un avvertimento ricavato dalle cose fino ad ora discorse. Sia

che per la frequenza maggiore degli abitanti in rapporto alla superficie del suolo, tanto presa assolutamente quanto considerata in rapporto alla sua fertilità, sia che ciò accada per la sterilità del suolo e per l'insufficiente produzione d'industrie agricole forzatamente introdottevi, il pauperismo e il difetto di mezzi necessari alla riparazione organica si fa conoscere e sentire di più nelle province toscane ove la pellagra imperversa, di quello che nelle altre che ne sono prive. La loro montuosità ed elevatezza, le qualità del loro clima, e la maggiore predominanza in esse dei venti nordici dispongono gli abitanti loro alla necessità di riparazioni alimentarie più frequenti, più copiose, e più continue. Assai più manifesta questa dolorosa condizione economica vi si è mostrata in quest'anni di grave difetto di derrate; perchè la provincia Mugellana e quella della nostra Romagna, sono state afflitte dal pauperismo assai più che tutte le altre toscane province. Si vide in esse il tristo spettacolo di famiglie intiere di miseri coloni andare mendicando di porta in porta il tozzo di pane, che l'impotenza economica o la mala intesa economia dei loro padroni non potè dare ad essi in compenso delle loro fatiche.

Egli è fuori di dubbio che se in generale per tutta Toscana il vitto del contado non corrisponde al lusso delle abitazioni; è salubre ma frugale, ed è proporzionato alla povertà del suolo (1), la quota individuale di cibo degli agricoltori nelle anzidette province scende in tenuissime cifre, o resulta composta di sostanze dispregievoli così come po-

(1) V. Bawring. Statistica della Toscana ec. Parole del Marchese Gino Capponi.

chissimo riparatrici. Questo effetto necessario della sterilità del prodotto d' una cultura bella solo in apparenza la rende in sostanza biasimevole, perchè costringendo a molte fatiche ed all' uso di molte braccia restituisce un prodotto insufficiente, che non può servire al nutrimento degli operai a colonia; e mostra infelicemente la verità del principio economico, che l'uomo può vivere bene là dove ricava il mezzo di sussistenza. La quale può mancargli o perchè non lavora tanto quanto è necessario per avere il prodotto richiesto; o perchè coltiva un terreno che è sterile assolutamente o in modo relativo alla qualità della cultura introdottavi; ovvero perchè è costretto a retribuire tanto sulla raccolta ottenuta, che gli toglie il necessario per provvedere alla sua sussistenza. Forse tutto questo discorso per il lato igienico è applicabile ai paesi del Lombardo e del Veneto, del Francese e dello Spagnuolo territorio in cui trovasi endemica la pellagra; la quale apparirebbe così effetto di tre elementi causali disponenti; dell' esercizio soverchio dei loro abitatori, dell' influenze atmosferiche efficaci per temperatura bassa, specialmente nell'invernale stagione; e di un sistema di nutrimento dei miseri coloni insufficiente per quantità e qualità all' occorrevoli riparazioni.

Quando ciò fosse meglio dimostrato dai fatti, che pure voglionsi raccogliere numerosi, vedrebbesi quanto è facile che i non medici sieno tratti in inganno da quella massima, se non formulata in parole ed esplicitamente dichiarata, accolta però e consentita dove gli uomini sono aggregati in società, che saziando cioè il senso della

fame ristorinsi sempre i veri bisogni dell' organismo, e che tuttociò che per quantità basta a quel primo intento, è sufficiente anco per l'altro. L'organismo umano difeso dalla vigile intelligenza, posto sotto la custodia delle sue modalità sensibili, è pure suscettivo di mutamenti nelle condizioni fondamentali di queste ultime; ed in forza di lente, successive e coatte abitudini s'induce ad assumere bisogni nuovi e affatto straordinarj, a perderne invece dei più importanti, a mutare o invertire i più necessarj.

Fra questi bisogni è pure quello della fame, il quale per quanti modi possa saziarsi, con quante e svariate sostanze possa estinguersi lo dice la storia dei costumi alimentari di tanti popoli antichi inculti e civili; e l'insegnano pure ai dì nostri le consuetudini diverse delle molte nazioni che popolano la terra.

Fra queste svariate consuetudini alimurgiache ve ne hanno molte insalubri e perniciose, così per la scarsezza della quantità giornaliera e individuale del cibo, come per la sua qualità nutriente difettiva. Quale e quanto detrimento della potenza degli organismi della loro buona temperie apporti l'insufficiente alimento, si vede dalle cifre rappresentative la diversa forza muscolare di ciascuno degli individui così diversamente nutriti; essendochè mentre la forza degli abitatori della Nuova-Olanda è espressa dalla cifra 50, 6, quella degli abitatori di Timor da 58; quella invece di un Francese lo è da 69. 2, e quella infine di un Inglese da 71, 4. Tale degradazione dinamica corrisponde al degradato modo d' alimentazione, tanto per

la copia quanto per la qualità dei cibi usati (1). E da ciò pure deriva la diversità di sviluppo nelle forme corporee e nelle membra degli individui delle diverse popolazioni, come lo dimostra il resultato del confronto da istituirsi fra le forme degli antichi Greci e Romani con quelle degli abitanti della gentile Firenze, e d'altri paesi d'Italia; e lo prova pure il grande scadimento delle corporee costituzioni degli abitanti dei miseri tuguri della nuova Zelanda. La diversità nella forza fisica individuale per cui l'uomo selvaggio, decaduto anche fisicamente, soccombe all'incivilito e al temperante, oltre a dimostrare che l'uomo è destinato ad una vita socievole e civile, con la superiorità delle forme e delle forze di alcuni popoli antichi sui moderni, e di alcuno dei popoli moderni sopra i contemporanei insegna, che alla formula dell'incivilimento mancano spesso e dovunque condizioni fondamentali per le quali, essendo portati a calpestare le leggi fisiche e naturali, la natura ne ritorce il danno contro quelli che la dispregiano.

Nella vita fisica e pastorale dei popoli primitivi, che dal moderno fascino della civiltà si dispregia giustamente per la incultura che rende costante, avvi un merito grande ed insieme un naturale insegnamento; che negletto da tutti, perchè guidati solo dallo splendore delle morali sentenze, condusse in errori capitali, e tolse il frutto di utili consigli fisici.

(1) V. Paul Remusat. Revue des deux Mondes. 15 Maj 1854.

Il pregio della vita pastorale consiste nella salubrità fisica di cui godono quelli che l'esercitano, la quale trae la sua principale cagione dalla qualità e quantità di alimento che dall'arte stessa ritraggono. Il latte che alimenta i pastori costituisce il cibo più confacevole ed adequato al benessere delle macchine umane. Esso contiene tutti i principj e i materiali necessari a riparare il consumo che giornalmente si compie dei medesimi nel segreto degli organismi per l'esercizio della vita; ed è l'alimento tipico degli animali carnivori e granivori (1).

L'insegnamento che si contiene nella vita pastorale è la norma, che per la buona riparazione degli organismi, offrì la natura all'umana intelligenza, quando inculta ed ignara delle sue leggi le pose innanzi un cibo preparato e composto in esatte proporzioni, che doveasi tenere mai sempre ad esempio nelle sapienti e filantropiche ricerche intorno alle succedanee sostanze nell'ufficio importantissimo della nutrizione.

Negletto questo naturale avvertimento si credè che potesse l'uomo prosperare dovunque trova da saziare il senso della fame; perchè sopita questa o soddisfatta, estimossi che fossero riparati i bisogni veri dell'organismo.

L'incivilimento nostro, commendevole per molti rispetti, è redarguibile per siffatte capitali negligenze; e gravi e lacrimevoli tributi paga l'umanità al folle pregiudizio della creduta indifferenza dei consigli civili della scienza medica.

(1) V. Liebig. Nouvelles lettres chimiques. Paris. 1852.

Crudeli resultati, disastrosi effetti si ottennero fino ad ora dalli esperimenti diretti a costringere gli uomini di varj paesi a vivere in climi dissimiglianti e contrarj; dall' errore di potere soddisfare ai loro bisogni con ogni sorta di cibo, in proporzioni arbitrarie, spesso insufficentissime.

Rallegrarsi oggi dell' accrescimento delle popolazioni nostre, trascurando di provvedere a quello che deve servire loro di principale e costante nutrimento, è spesso una gioja che precede il tristo spettacolo di dolorosi umani infortunj. E l' Europa che oggi va lieta dell' aumento della sua popolazione non avrebbe a dolersi così delle non rare sciagure sue sanitarie, assai più frequenti di quelle che avvengono in mezzo alla ognor crescente popolazione degli Stati Uniti d'America, se in tutta la sua estensione vedesse seguito il metodo di vita ovvio fra gli inglesi e gli americani; i quali si cibano in gran parte di carne, e piuttosto si lascerebbero morir di fame di quello che scendere all' uso dell' alimento dei paesani irlandesi. Ignaro delle dottrine agronomiche ed economiche oso concludere il mio discorso con un dubbio, che sarà giudicato del valore che merita. Io temo che per i progressi agricoli, e per la sublime aspirazione al miglioramento civile siasi di troppo trascurata la pastorizia; e per la smania di far sorgere dovunque le apparenze di una cultura bella e svariata per viti e oliveti, e di rendere verdeggianti ed ameni molti dei nostri colli sterili e scoscesi, divenga impossibile ai coloni raccogliere il necessario per la sussistenza; i quali così non ritrovano nel ricolto dei loro tra-

vagli quel che le semente di una agricoltura più semplice e il latte della pastorizia avrebbero apprestato al loro convenevole nutrimento. Mancanti così, o privi della quota giornaliera di vitto riparatore, essi vedono cadere i loro corpi in morbi più o meno gravi e irreparabili; ovvero precipitano in quella estenuazione fisica che commosse l'animo del nostro Ramazzini (1). Che se questo dubbio potesse avere conferma per lo studio statistico-agrario della pellagra, noi ci congratuleremmo con l'igiene e con la larghezza della sua efficacia civile, disconosciuta così e manomessa nella direzione della cosa pubblica.

Laonde è da concludersi che la pellagra, la quale non ha mostrato di tenere rapporto costante della sua manifestazione con la quantità dell'uso alimentario del granturco; che non si è veduta neppure derivabile dalle qualità alterate del medesimo; che non si è potuta ammettere come conseguenza d'influssi miasmatici peculiari ed insoliti, d' insolite e peculiari condizioni geologiche e mineralogiche dei paesi ove si sviluppa; sembrerebbe referibile alla disarmonica correlazione delle influenze climatologiche, alimurgiache, e ginnastiche; diarmonia traducibile nel dispendio grande di materia e di forza per molto consumo che se ne fa in conseguenza di laboriosi esercizi, in climi efficacemente distruttivi; e nel gran difetto di riparazioni organiche per mancanza di quantità delle sostanze alimentari; il più spesso manchevoli di principj nutrienti e dotate di altre imperfezioni, non meno che per la unifor-

(1) Ramazzini De morbis artificum. Del male del Padrone.

mità di uno stesso alimento, e per il modo identico e sempre eguale della sua somministrazione. Ulteriori schiarimenti nel discorso della patologia del morbo.

Finalmente al difetto di sostanze proteiche, che rendono imperfetta la nutrizione degli individui che sono assaliti dalla pellagra, è da congiungersi quello pure del sale comune o cloruro di sodio, del quale l'uso universale che se ne fa da tutti gli uomini, è giustificato dall'importanza che la natura gli assegna nella molta copia di cui si trova provvisto l'umano organismo.

CAPITOLO QUARTO

Dell' Anatomia patologica della Pellagra, e delli studi chimici sui suoi prodotti morbosi.

Seguitando a narrare i particolari delle osservazioni cliniche del morbo pellagroso, diremo ora dei resultati dell' ispezione anatomica, istituita sui cadaveri di coloro che ne restarono estinti.

Prima di scendere al discorso speciale di questo soggetto, estimo necessario prendere in esame le qualità e l' estensione di questa maniera di studj, considerati come sussidi efficaci della patologia e della clinica; perchè si vegga, che se da essi non ricavammo il vantaggio che l' opinione dei più si va ripromettendo, ciò non avvenne con totale mia sorpresa, nè con disingannata speranza.

Gli studj e gli esami anatomico-patologici proponendosi d'illustrare e scrutare le modificazioni, che nello stato materiale dei corpi organici animali si sono svolte nel corso delle malattie; non essendo mai in tutti i casi così intieramente estrinsecato e manifesto il complesso di queste mutazioni da essere di evidenza intuitiva, convenne per meglio conoscerle appellarsi ad altre maniere di ajuti; e la chimica e la microscopia congiunte all'anatomia patologica nelle indagini loro, e unite in uno spirito comune, vennero a comporre la scienza indagatrice di tutte le modificazioni morbosamente insorte nello stato materiale dei corpi infermi. Quantunque nè lievi nè pochi soccorsi si fosse ripromessi la patologia da queste novelle maniere d'indagine, egli è pur d'uopo convenire che poco o nulla ne sono state vantaggiate per esse le soluzioni dei problemi più ardui ed importanti della medicina; i quali per questo lato rimangono tuttavia irresoluti nella massima parte.

Considerando accuratamente e senza preoccupazione di parte i rapporti dell'anatomia patologica, sussidiata pure dall'indagine chimica e microscopica, con la scienza clinica e patologica, ne appare manifesto tutto il suo istituto, l'indole cioè e la sua possibile efficacia illuminatrice.

Meglio che scienza, essa può dirsi una maniera peculiare d'indagine scientifica, di cui la scienza vera è la patologia, la teleologica e la clinica.

Costretta questa maniera d'indagini ad appigliarsi all'esame dei soli prodotti materiali dei morbi, o a ciò

che rimane di alterato nel corso o dopo la malattia nel corpo di chi li patì, la medesima si arresta sempre al limitare del vero esame scientifico loro, o al primordio della costituzione della scienza propria di essi. E se pretendesse separarsi dal rimanente complesso delli altri modi d' investigazione patologica, e si volesse costituire da per sè indipendente indagatrice della natura delle malattie, non potrebbe non concluderne la teorica loro altrimenti che, o abbracciando l'atomismo moleculare degli antichi, o uno dei fenomenismi speculativi dei moderni. Nè tale direzione voleva dare alla medesima, nè questo fine voleva ricavare da essa il sommo nostro Morgagni; il quale non ammetteva potesse costituirsi con questa maniera d'indagine scientifica la scienza vera e completa delle malattie, ma solo estimava per mezzo di lei se ne potesse tentare una congettura artificiosa (1). Difatto indagando essa il modo e il grado delle alterazioni materiali e sensibili dei corpi animali, avvenute o dopo la loro morte o in tempo del loro morbo, non può enumerare se non ciò che vede, e quello che scorge di mutato nei medesimi; e se pretendesse risalire alla ricerca delle cause sia delle mutazioni che per la serie degli effetti si sono generate, sia dei disordini che nell' esercizio delle funzioni e dei fenomeni degli organismi vengono ad essere indotti, correrebbe ben lungi dal vero e si incontrerebbe invece nel falso.

Ristretta questa maniera di studi alla semplice enu-

(1) Morgagni. De Sedibus et Causis morborum. Epistola 39. §. 17.

merazione dei mutamenti dei corpi compresi dal morbo, anche studiandoli nel composto, nel misto, e nell' aggregato colla indagine anatomica, chimica, e microscopica, non può riuscire a dedurne conclusione patogenica alcuna, nè razionale nè empirica.

Alla deduzione empirica s' oppone adesso l' incompiuta ed incerta notizia dello stato degli organismi normali, considerati anatomicamente, chimicamente, microscopicamente. Volere dedurre l' esistenza dell' anormalità di un composto o di un aggregato qualunque, senza avere la nozione compiuta e certa del suo modo di composizione normale e costante, sarebbe lo stesso che volere riconoscere un individuo poco familiare, paragonandolo ad un incognito. Ma chi mai presumerebbe oggidì di possedere compiuta e certa la cognizione, non già del modo d'aggregato e di misto, ma solamente di composto del più semplice degli strumenti di nostra macchina, tanto per il numero delle sostanze di cui resulta, come dei processi chimici dai quali è generato? A quale felicità di resultati possono mai condurre le solerti ricerche di coloro che si affannano a stabilire le mutazioni chimiche degli organismi compresi dai morbi, mentre si ignorano le condizioni precise del composto loro in stato normale!

Neppure la risoluzione dei corpi animali nei loro principj immediati, può riuscire efficace a fare costituire per mezzo della chimica la scienza delle malattie; perchè in questo campo e con questa risoluzione si confondono tutte le forme diverse degli aggregati organici; le quali perdono in questo modo i caratteri che davano loro

l'apparente individualità, e si rompono i limiti, che il formalismo ed il fenomenismo organico tiene mai sempre dinanzi a noi, perchè se ne apprezzino le differenze, e se ne veda la somma importanza.

Le mutazioni anatomiche apparenti e di meccanica evidenza, non sono che la forma esteriore delle vere mutazioni organiche, le quali hanno la loro ragione nelle chimiche mutazioni moleculari, e negli atti organici che le produssero.

L'osservazione anatomica non dà che il primordio della cognizione del mutamento materiale e meccanico dei morbi; il quale perchè si facesse completo converrebbe che terminasse nell'esame chimico delle parti alterate. L'indagine chimica d'altro canto non può ora stabilire intorno a ciò alcun che di preciso e di costante; perchè ignora tuttavia la composizione chimica delle parti organiche sane, ed ignora le vicendevoli mutazioni che la materia, sotto le due forme organica ed inorganica, e sotto l'apparenza dei diversi elementi è capace di suscitare nello stato chimico-organico degli stessi animali organismi. Finchè non sarà possibile alla chimica risolvere questi problemi fondamentali, e fissare assolutamente le leggi della normale composizione degli organismi, quelle delle mutazioni reciprocamente generate fra i loro elementi, non è a credersi che questa maniera di studj possa riuscire veramente proficua alla patologia.

Nè l'impotenza di questi studj anatomici, chimici e microscopici a costituire l'empirismo puro della patologia, scema o vien meno per le altre due parti della clinica,

l'etiologia cioè e la semeiotica dei morbi. Non è possibile dalle mutazioni organiche apparenti anatomicamente nel cadavere, e se vuolsi anco studiate chimicamente, ovvero dai prodotti materiali dell'organismo infermo, concludere la causa, così per l'atto come per il modo, che l'ha a tale stato condotto; perchè infinite possono essere le mutazioni che dall'azione delle prime cause possono insorgere, e successivamente originarsi. Con quale scorta e con quanta certezza dalle mutazioni che il cadavere ci offre alla ispezione anatomica o alla reazione chimica, potremo concludere trovarsi in esse racchiusa la cagione del disordinato funzionare di quegli organismi, se ci manca la cognizione del numero preciso dei componenti l'organismo stesso funzionante normale? L'anatomia normale e la fisiologia non sono atte a condurci alla nozione della natura dei morbi, perchè l'organismo infermo opera ed esiste per leggi nuove ed insolite, nè è comparabile a quello in stato normale. Del quale ignorandosi pure la composizione, la sua nozione non si potrebbe adoperare per questo scopo, per il quale d'altronde ella è indispensabile. Nel modo istesso che non si può giudicare esistente infermità in un corpo, se non vedonsi irregolarmente e in ordine insolito compiute le sue funzioni, non si può stabilire che sia intervenuto mutamento nella compagine delle parti dell'organismo, se prima non sia noto in modo preciso ed invariabile il composto chimico-organico normale dell'organismo stesso funzionante, ovvero lo stato anatomico propriamente detto del medesimo. Necessaria adunque la cognizione precisa dello stato

normale del composto dei corpi organici, anche per potere concludere l'esistenza delle malattie; delle quali la natura verrebbe così a rischiararsi in gran parte nel tempo medesimo che se ne stabilisce l'esistenza; non altro rimanendo allora che ad intenderne il modo di generazione. Che però o l'anatomia normale compie le sue indagini e stabilisce con esattezza le qualità, il numero, le proporzioni e lo stato dei componenti gli organismi; o ci resterà impossibile per questa via non che di costituire la scienza patologica, di gettare della patologia il fondamento empirico, che forma la base della vera indagine teorica.

La fase nuova nella quale la scienza medica, per questo aspetto considerata, è stata di recente intromessa, può condurre in gravissimi errori; e l'anatomia patologica, che tuttavia si offre in alcune scuole come il tetragono fondamento di lei, a nulla giova come strumento di progresso patologico, dovendo rimanersi al puro esame della alterazione grossolàna e apparente dei corpi mutati dalla malattia; ed anco sussidiata nelle sue indagini dalla chimica, che è il suo compimento vero, non ritiene attualmente alcuna ragione da fare sperare prossimo lo scioglimento dei più importanti problemi suoi.

La moderna patologia sussidiata dall'indagine anatomica chimica e microscopica venne forse a quel punto in cui può « travedere lineamenti indistinti di verità, che trasparisceon fuori da quegli ultimi veli, che la bella effigie della verità ricuoprono più da presso, per la finezza dei quali apparisce talora lucidata sì al vivo che altri di-

rebbe ella è del tutto scoperta » (1). Ma per terminare con le parole di sì nobile e nostrana autorità, la medesima trovasi appunto in quel momento nel quale « nel volere troppo altamente internarsi nel vero, può creare un numero indefinito di falsi (2). Seguitando a mancare alla medesima il suo fondamento empirico, ignorando cioè quali e quanti sono, e come disposti e fra loro operativi gli elementi chimici ed organici dei corpi animali in stato sano; mancando essa del mezzo di conoscere i mutamenti loro in stato di malattia, non potrà mai ricavare da tutte le sue indagini una teoria certa sulla maniera di generarsi delle loro alterazioni; la quale teoria collegata all' altra del modo di funzionare mutato del corpo animale infermo componga la vera e assoluta dottrina delle malattie.

Anche la storia recente della patologia, illustrata dall'anatomia patologica, dall'indagine chimica e microscopica, ampiamente conferma questo asserto. Prendansi pure ad esempio le più recenti opinioni, e le teoriche modernissime delle scuole anatomiche più celebrate di Europa, dell'Alemanna rappresentata da Virchou e Reinchardt, e della francese da Andral e da Lebert, e si veda quanta è la diversità delle loro fondamentali dottrine anatomico-patologiche intorno agli stessi argomenti, e quanto differisca ciascuna nella considerazione speciale dei soggetti medesimi. Quanto ne offra attualmente di certo l'indagine chimica in

(1) Saggio di Naturali Esperienze. Proemio ai Lettori. Napoli 1727.

(2) Id. Id.

servigio dello studio dei morbi, vale a mostrarlo anche il ricordare l'opinione diversa che regna fra i chimici più reputati e i fisiologi più insigni sulla quantità, origine, e ufficj della fibrina del sangue; da alcuni considerata come il più importante dei corpi proteici, considerata da altri recentissimi come un semplice prodotto escrementizio degli organismi animali; non meno che le opinioni diverse dei chimici e dei fisiologi intorno alla genesi dello zucchero, così per il luogo come per i materiali di sua formazione.

A conferma finalmente dell'insufficienza attuale delli studj microscopici, studio lodevolissimo e che occupa ben a ragione eletti ingegni, valga l'esempio delle contradizioni che uno dei più celebrati microscopisti il Mandl, venne di recente a portare in campo contro a ciò che egli stesso ed altri insigni micrografi avevano fino ad ora sostenuto intorno alla struttura del tubercolo, ed anco del cancro, e dello scirro (1).

Laonde lo studio dell'anatomia patologica con il corredo della chimica e della microscopia, studio intermedio fra la sintomatologia, e la patologia propriamente dette, non può sussidiare per ora l'indagine patologica e clinica, essendo troppo lontano dal potere costituire essa stessa in scienza completa, solo anco per sopperire la cognizione empirica dello stato materiale degli organismi infermi. E siccome è per questa ultima che si deve salire allo stabilimento di dottrine o di teoriche dimostrative la na-

(1) Du tubercule comparé a quelques autres produits pathologiques, par le Dr. Luis Mandl. V. Archives generales de Med. Avril. 1855.

tura dei morbi, così è per lo meno superfluo, se non nocevole l'insistere per una via, che non può condurre pe-rora all' acquisto del vero scopo.

Quest' indagine pertanto come fonte di scienza speculativa, conviene si rimanga nel limite a cui la chiamava l' illustre Morgagni; il quale dicendola atta a schiarire la sede e le cause dei morbi, taceva affatto l' ufficio di addimostrarne la natura; ufficio a cui volle chiamarsi ai dì nostri ed al quale tuttavia si costringe; mentre pure e sede e cause di morbi, per le stesse parole di questo sommo, suonavano cosa molto più empirica e rimessa di quello che oggi stesso non sieno ritenute (1).

Esponendo adunque i resultati dei miei studj e delle mie osservazioni intorno all' anatomia patologica della pellagra, intendo di avere dichiarato con quale diffidenza procedei nel farne raccolta, e quali frutti mi ripromisi per l' illustrazione patologica di questa malattia.

Alla narrazione di quanto mi fu dato di osservare in proposito terranno dietro le resultanze delle altrui osservazioni, perchè sia compiuto il quadro delle alterazioni, che fino ad ora si sono rinvenute nei corpi di quelli che ne rimasero vittima.

Dei non pochi pellagrosi che mi fu dato di vedere e medicare nello spedale dei cutanei, trentasette terminarono con la morte, sopra i cadaveri dei quali fu praticata diligente necroscopia.

Le alterazioni anatomiche, più frequenti in essi, mani-

(1) V. Morgagni. Nova Istitutionum Medicarum Idea. Patavii edita. Opera omnia T. V. Bassani 1765.

feste e particolari le trovai in due delle principali cavità dei loro corpi; nella encefalica cioè e nell'addominale.

Frequentemente, cioè venticinque volte su trentasette necroscopie, si presentò ai miei sguardi un turgore significante dei grossi vasi delle meningi e dell'encefalo, a cui non di rado si aggiungeva inalbamento, induramento, ingrossamento delle meningi stesse: trovai pure alcuna volta i ventricoli laterali con assai siero, ma più di frequente li trovai aridi. Non raramente mi occorse di osservare una diversità notevole nell'ampiezza dei due ventricoli laterali del cervello, dei quali il sinistro trovai spesso più stretto ed angusto del destro. Solo tre volte mi apparve leggermente rammollita tutta la polpa encefalica, la quale assai spesso trovai punteggiata, e per il taglio filtrante sangue nell'interno.

Fra le diverse anormalità ritrovate nel cavo craniense meritano particolare menzione due concrezioni d'apparenza cristallina, della grossezza d'un grano di frumento, situate nella commettitura posteriore, discendenti nell'acquedotto del Silvio, e aderenti alle di lui pareti. Osservate al microscopio apparivano della figura del frutto del gelso, i di cui granuli resultavano formati da cristalli; e da questi cristalli globosi col mezzo dell'acido cloro-idrico svolgevasi un gas, per cui furono creduti contenere carbonato di calce. Non meno importante fu l'osservazione di altro individuo, nel di cui encefalo furono trovate cisti idatigene in numero di trenta circa contenenti il cisticerco; cisti della grandezza di un acino di uva; raccolte nei ventricoli laterali, e incastonate entro alla stessa so-

stanza del cervello alla profondità del taglio dei ventricoli laterali medesimi. Il modo con cui morì questo infelice fu particolare; perchè fu colpito improvvisamente da gravissimi fenomeni cerebrali colla forma comatosa, tanto che sarebbe stato creduto avvelenato con sostanze soporifere.

Finalmente nell' encefalo di altro pellagroso fu trovato un tumore fibro-plastico, aderente alla sua base colla superficie interna della dura madre, e profondantesi nella sostanza cerebrale, grosso quanto un uovo di piccione; e di questo infermo è pure meritevole di speciale menzione la sintomatologia che offrì, in quanto che fu istantaneamente assalito da capogiri e vertigini, e dai più gravi fenomeni apoplettici con i quali cessò di vivere istantaneamente.

Trovai non tanto di rado il cervelletto molle, e assai cedevole. Non può tacersi che dei trentasette casi di necroscopie dodici non offrirono all' indagine anatomica alterazione alcuna tanto delle meningi come della sostanza propria del cervello e del cervelletto, o di qualunque altra parte contenuta nella cavità del cranio. Quattro volte trovai iniettati e turgidi i vasi sanguigni delle meningi spinali, e in un caso il turgore era tale da apparire veramente coi caratteri di meningo-miellite; mentre in altro cadavere oltre allo stato di flussione eranvi pure alcune macchie ecchimotiche; in due altri casi vidi lo speco vertebrale quasi ripieno di siero limpido e trasparente, e due volte la polpa nervosa del midollo spinale fatta più cedevole e rammollita.

Da quelle del cavo craniense l' importanza e la frequenza dell' alterazioni osservate mi conducono a parlare

di quelle offerte dalle parti contenute entro all'addome. Fra queste offresi per primo il fegato, il quale più frequentemente che il cervello, e d'ogni altra parte o viscere che nell'addome trovasi contenuta, si è mostrato sede di alterazioni più o meno importanti.

Tranne in sei cadaveri di morti di pellagra nei quali il fegato fu trovato in condizione normale, quasi in tutti gli altri lo trovai alterato nel modo che vado a dire.

Per lo più questo viscere si mostrò di un volume più amplo del solito e di quello che sembrava dovesse essere in relazione alla complessione di colui al quale era appartenuto; rarissimamente era accresciuta la sua consistenza, più di frequente invece diminuita, e fatto a così dire friabile e molle alla pressione ed alla lacerazione. Grandemente mutate erano le apparenze del suo colorito, che era quasi sempre giallastro, e come dicono del colore della noce moscada; per il taglio della sua sostanza si faceva vedere colorito egualmente nelle sue parti interne, ove apparivano manifesti gli acini gialli tanto quanto oscuri ed invisibili si facevano gli acini rossi ed i vasi. In quattro individui lo trovai così colorito, ma duro e piccolo, e tanto erano sviluppati e voluminosi quelli acini bianco-giallastri, che apparivano grossi quanto gli acini delle glandule salivari, e circondati da una membrana bianca e molto tenace d'apparenza fibrosa. Trovai pure questo viscere voluminoso più del solito, ma che al taglio non dava uscita che a poco sangue; in contrario a ciò che accade quando è sede di stato iperemico, o flussionario. La cistifellea spesso ridondava di un liquido disciolto giallo-

biancastro, senza che mi fosse dato trovarvi alcuna concrezione.

La milza spesse volte piccola, corrugata nella sua superficie esterna, e contenente un liquido simile al fondaccio del vino. Rarissimamente trovai ingorgati e turgidi per copioso sangue i vasi della cavità addominale, non esclusi quelli della vena porta, nei quali prevaleva in contrario la vuotezza e la povertà di sangue.

I reni spesso normali, alcuna volta atrofici e anemici: cinque volte li trovai sede di cisti orinarie più o meno ample, e più o meno numerose; la maggior parte delle quali avevano origine molto superficiale nella sostanza corticale del rene, e contenevano un liquido che aveva tutte le apparenze dell'orina. Alcune di queste cisti avevano la dimensione dei piselli ordinari, due erano grosse quanto una noce: due di queste cisti erano tappezzate internamente da membrana di nuova formazione, ed in una di esse trovai delle concrezioni aghiformi, che internavansi nei tubuli oriniferi. All'analisi chimica e all'indagine microscopica apparvero queste concrezioni composte di fosfato ammoniaco-magnesiano. Negli intestini prevalse il più di frequente lo scoloramento delle pareti, e il difetto di sangue nei loro vasi venosi e arteriosi, minuti e grossi; e non di rado vidi le loro pareti assottigliate e fatte tenui oltremodo, specialmente per assottigliamento della loro membrana muccosa. Scolorita internamente la superficie loro e quella dello stomaco, che trovai una volta sola dilatato moltissimo. Nell'interno dell'ileo e del colon verso il ceco solo due volte vidi ipertrofiche, esulcerate, e svi-

luppate a modo di chiazze le glandule di Peyer e di Brunner; e in uno di questi casi esse avevano l'apparenza delle esulcerazioni tifoidee, sebbene le glandule mesenteriche non mostrassero alcun ingrossamento o alterazione. Il pancreas infine apparve in tutti normale per volume, consistenza, e apparenza organica.

Non può lasciarsi senza considerazione la frequenza di sviluppo nei pellagrosi dei tessuti eterologhi, dei quali il bassoventre è sede non infrequente. Così mi avvenne di osservare il piloro, il cardias, lo stomaco, il fegato, la vena cava discendente fatti sede di tessuto scirroso, canceroso, ed encefaloide; specialmente sotto l'apparenza di masse raccolte e coacervate insieme su varie delle viscere soprannominate.

Fra le resultanze della ricerca necroscopica nei morti di pellagra, avvi quella di un caso che estimo meritevolissima di molto studio.

Essa appartiene ad un individuo che, malato di pellagra nel 2.° anno, era delirante; e sebbene non avesse giammai fatto palese ad alcuno l'inclinazione a distruggersi, pure un tal giorno si precipitò da una terrazza e poche ore dopo morì. Fatta l'apertura del cadavere trovammo quanto appresso.

Cervello scolorato, e molle la sostanza cinerea. Ventricoli laterali ampli senza siero. Molto sviluppato il corno d'Ammone dei medesimi. Ecchimosi all'esterno del capo nella regione temporale sinistra, senza interna corrispondente alterazione; nè nel ventre, nè nel torace alcuna

anormalità. Incipiente atrofia del rene destro, più inoltrata nel sinistro. Frattura del femore.

Molto frequentemente mi è occorso di osservare la scomparsa totale del grasso da tutte le parti del corpo, ove è più solito a ritrovarsi non escluso il peritoneo insieme allo stato del maggiore assottigliamento dei muscoli dei pellagrosi; mentre mi è pure avvenuto di ritrovare con assai frequenza edematose le superficie cutanee di questi cadaveri. Le più importanti cavità loro sono spesso occupate da raccolte sierose, limpide e chiare siccome di acqua purissima. Se non che questa ultima maniera d'alterazione cadaverica, così della cellulare sottocutanea come delle cavità splanniche la ritrovai quasi sempre coincidere con la presenza dei tessuti eterologhi anzidetti.

Mutazioni patologìche d'altra maniera mi fu dato pure di osservare nei cadaveri dei nostri pellagrosi. Non tanto di rado riscontrai in essi assimetrie cardiache, e specialmente ipertrofie del ventricolo sinistro, ed alcuna volta, ma di rado, la litiasi cardiaca; trovai pure raccolte di sangue nei ventricoli cardiaci scarse di quantità e formate di sangue sciolto, e del colore del decotto saturo di robbia tintoria. Trovai ancora le pleure non di rado indurate, e con adesioni più o men valide e antiche fra le due loro lamine proprie.

Siccome non ritengo di poca importanza i resultati d'osservazione d'un uomo insigne in questo come in molti altri argomenti di scienza, ascrivo a fortuna l'aver potuto salvare dalla distruzione un utile manoscritto del

Dott. Vincenzo Chiarugi, che contiene le osservazioni cliniche sulla Pellagra fatte da esso nello spedale di Bonifazio dal 12 Luglio 1814 al 15 Maggio 1815. In esso contengonsi ottanta quattro storie di questa malattia, delle quali ventitre portano il triste corredo della illustrazione necroscopica. È di questa parte delle storie del Chiarugi, che giova riassumere in questo luogo i particolari.

In ventitre necroscopie egli trovò quindici volte alterazioni della cavità craniense; il più spesso copiose raccolte di siero più o meno limpido nei ventricoli laterali, e nella cavità arannoidea; più di rado flussioni sanguigne venose nei medesimi; e tre volte delle idatidi, egli dice, contenute al disotto della dura madre, o sui plessi coroidei.

Anche al Chiarugi occorse di vedere con frequenza insieme alle alterazioni encefaliche l'alterazione anatomica del fegato dei cadaveri dei pellagrosi; perchè nove volte sui ventitre casi egli trovò questo viscere alterato, ora per stato d'ingorgo e d'inturgidimento sanguigno, ora per ostruzione, come egli dice, nella quale probabilmente occorreva almeno uno stato d'induramento; mentre egli nota d'aver trovato quest'organo alcuna volta rimpiccolito, indurito, giallastro, o scolorato.

Trovò sempre l'intestini sani, tranne in un caso che dice di averli veduti razzati; non tanto di rado egli trovò ascite ed anasarca.

La molta analogia e quasi identità fra le alterazioni morbose rinvenute nei cadaveri dei pellagrosi, così da quell'illustre nostro dermatologo, come da me che era ignaro

del tutto dell'esistenza delle medesime quando andava raccogliendo le proprie, porta conferma validissima alle mie resultanze anatomiche.

Anche allo Strambio e al Fanzago occorse frequente l'alterazione dei visceri del basso ventre, sebbene più specialmente il primo designasse l'ingrossamento del fegato; ed il secondo pensasse di giudicarlo piuttosto effetto di pellagra e capace di prolungarne e renderne più doloroso il corso, di quello che causa della medesima. A Strambio pure a Frank ed a Mandruzzato sarebbe avvenuto di trovare raccolte di siero, come nel cavo craniense così anche nel canale rachidieno; ed al Villa pure avvenne d'osservare il midollo spinale ed altri nervi grossi e apparenti, fatti simili nella loro struttura esterna a quella dei tendini; ed il Gibert nel caso da esso necroscopizzato avrebbe osservato i vasi sanguigni encefalo-meningei turgidi di sangue, ed infiltrate dette parti di siero limpido e acquoso.

A Labus, per l'osservazione di trecento necroscopie di pellagra, si sarebbe frequentissimamente fatto palese un assottigliamento ben significante delle pareti degli intestini; assottigliamento che a vero dire, non sarebbe occorso a me di vedere che rare volte, e che a Mottini apparve frequente ma non costante; mentre incostante apparve pure ai commissarj del terzo rapporto al congresso di Genova.

Tuttavia nessuna di queste alterazioni sopranominate può ritenersi assolutamente caratteristica della pellagra, perchè a me pure come apparve al Rizzi, ed ai relatori del rapporto Genovese le alterazioni cadaveriche ricordate apparvero tutte più o meno incostanti, abbenchè l'ence-

faliche e le epatiche mi sia sembrato di rinvenire più di tutte le altre frequenti.

Cosa dire adesso di quelle alterazioni cadaveriche riscontrate nei pellagrosi da Brierre di Boismont e da Roussel, dell'arrossamento cioè, del coloramento in bruno o in verdastro della muccosa stomacale; dell'esulcerazione secondo Strambio, dell' induramento delle pareti dello stomaco o del loro preforamento secondo Brierre di Boismont istesso, e secondo Corwet ed altri dell' enterite follicolosa osservata da Brierre di Boismont in cinque cadaveri di pellagrosi; se non che essendo esse il resultato di poche osservazioni, sono piuttosto a ritenersi effetti di complicanze e concomitanze morbose, di quello che sequele della condizione propria e speciale della pellagra?

Nè in trentasette casi di necroscopie di pellagrosi mi occorse mai di concepire un semplice sospetto di tubercolosi polmonare coincidente con la pellagra, nè a stato rudimentario nè progressivo; mentre secondo il Villemin siffatta alterazione potologica polmonare troverebbesi non di rado nei cadaveri dei morti di questa malattia.

Cosa concludere pertanto dalle resultanze anatomico-patologiche ottenute dagli altri e da me con l' esame necroscopico dei cadaveri dei pellagrosi?

L' incostanza di sede, di grado, e di modo di queste mutazioni apparenti e manifeste nei corpi di questi infelici toglie ogni ragione per potere concludere assolutamente intorno all' esistenza di un' alterazione comune a tutti i casi di pellagra, caratteristica e speciale della medesima.

Ed egli è pure necessario di convenire che in qualche fatto particolare e veramente proprio di questa malattia, in cui non può dubitarsi che abbia avuto luogo concomitanza, successione, o conversione morbosa d' alcuna sorte; e nel quale per la maniera repentina e violenta con cui avvenne la morte potevansi osservare più manifesti ed espliciti i caratteri anatomici proprj della malattia; le resultanze anatomico patologiche ottenute furono quasi totalmente negative, per cui non è a ritenersi per ora alcuna conseguenza anatomico-patologica veramente certa intorno a questa malattia. Tale fu il caso del pellagroso, che nell'accesso del delirio suicida proprio della malattia essendosi ucciso, non dette all' esame anatomico alterazione organica così manifesta, da potersi assumere come caratteristica della pellagra.

Seguitando l' ordine di frequenza dell' alterazioni anatomiche rinvenute da Chiarugi, da altri, e da me nei cadaveri di questi infermi, egli è pur d' uopo confessare che quelle nell'apparecchio encefalo-rachidieno sono le più costanti.

Non però che le medesime nella stessa loro maggiore costanza non offrano molta diversità nella sede, nel grado, e nella natura; cosicchè mentre confermerebbero che nell'asse cerebro-spinale più di frequente che altrove si stabiliscono nel corso della pellagra dei processi morbosi, escludono però che identici sempre ed uniformi siano i modi di loro generazione, non meno che le sequele dei loro effetti anatomici. I quali dalle apparenze della flogosi, tanto delle membrane che del parenchima encefalico, proseguendo fino alle raccolte sierose per effetto di semplice disequilibrio

idraulico, danno a conoscere che questi centri massimi del sistema nerveo, mentre sono sede di non lievi disturbi d'azione e forse di compage organica del tutto a noi sconosciuti, non ci mostrano però apparenti e sensibili che i loro effetti meccanici e più grossolani.

L' altra categoria di alterazioni più frequente nei cadaveri dei pellagrosi, è quella che ha per sede il fegato e la milza.

Nè queste lesioni viscerali dell' addome tengono relazione alcuna con lo stato del circolo della vena porta, perchè è anzi fatto anatomico assai avvertibile per le mie osservazioni, la mancanza costante di sangue nel tramite dei suoi canali, e il difetto costante di esso in tutte le diramazioni vascolari degli intestini.

Le diverse gradazioni e le apparenze varie delle lesioni stesse del fegato e della milza, mentre portano a dubitare che questi visceri sieno sede frequente di sconcerti d' azione, come lo sono di stato materiale, non però li fanno credere sempre identici, o almeno fra loro simili sempre.

L' apparenza flussionaria è la meno facile ad osservarsi nel fegato dei pellagrosi, nel quale più spesso si osserva quella prevalenza degli acini bianco-giallastri che o lo rende simile al fegato compreso da cirrosi, o a quello dall' alterazione adiposa incipiente. E a confermarmi pure nei caratteri dubbj della cirrosi valse non infrequentemente la coincidenza di questa forma anatomica granulosa molto pronunziata con la diminuzione del volume, e l' aumento di consistenza del viscere, la complicanza

dell'ascite o dell'anasarca, la qualità e l'intensità delle diarree.

Vero è pure che ho sempre trovata la cistifellea turgida e ridondante di bile, sciolta e scolorata, mentre tanta era alcune volte la quantità di questo liquido che la cistifellea stessa ne era distesa e ampliata oltre misura.

Queste due categorie d'alterazioni più frequenti ad osservarsi nei pellagrosi, secondo i dati specialmente delle resultanze necroscopiche del Chiarugi e mie, non mi sembrano così disgiunte come forse potrebbe credersi; disgiunzione che potrebbe scemare anco di più, quando si avverassero le mie induzioni etiologiche e patologiche su questo oscurissimo morbo.

Egli è fatto indubitato di anatomia patologica che molto stretti sono i vincoli che tengono unite le condizioni anatomiche dell'encefalo e quelle del fegato; troppo facile essendo oggi ad ammettersi per lo stato dell'anatomia patologica la connessione o la successione o l'alternativa fra le alterazioni anatomiche del cervello, e quelle del fegato.

Per modo che non solo le frequenti alterazioni rinvenute nell'apparecchio cerebrale e quelle del fegato non hanno nulla di straordinario e di nuovo, ma questa loro facile coincidenza consuona pure colle leggi empiriche dell'anatomia patologica; potendo essere rischiarate ambedue nell'illustrazione patogenica per nessi generativi probabilmente comuni. Ma di ciò più particolarmente nel discorso della patogenia della Pellagra.

Non meno importante fra le alterazioni ritrovate nei

cadaveri dei pellagrosi è quella della presenza nei medesimi della materia cancerosa, sotto forme diverse e in varie sedi, fra le quali frequente ne è la cavità addominale. E questa facilità del vizio canceroso nei corpi dei pellagrosi, o di coloro che trovansi esposti all' influenza delle cause pellagrogeniche, venivami pur fatto di notare per altra maniera di osservazioni.

Delle non rare alterazioni cancerose del piloro e del fegato, che annualmente sono ricevute nell'Arcispedale di S. M. Nuova, mi è apparso che più frequentemente che in altri, le medesime si osservino negli abitanti del Mugello e della Romagna Toscana; e che queste tristissime infermità sieno in quei paesi molto più frequenti che negli abitanti della città e del contado fiorentino, nei quali la tubercolosi di ogni sede è frequentissima.

La dissoluzione sierosa del corpo dei pellagrosi è pure altra maniera di alterazione anatomica non rara a riscontrarsi fra noi; e siccome non si rinviene come effetto di lesione anatomica di visceri impedienti il circolo sanguigno, o delle sue diramazioni vascolari importanti, così è da ritenersi come l'effetto ultimo di un'alterazione gravissima del processo dinamico-chimico della vita dei pellagrosi.

Finalmente le resultanze necroscopiche ottenute da me e da Chiarugi darebbero motivo a concludere, facile assai essere nei corpi dei pellagrosi la cistogenesi; della quale come si è detto avemmo qualche caso di cisti idatigena encefalica contenente il cisticerco, e molto più facile la cisti orinosa; delle quali una chiaramente collegata, se non

dipendente dall' occlusione dei canali oriniferi per concretamento dei materiali salini dell'orina ; delle altre alcune con la vera e propria apparenza di cisti di nuova formazione, disgiunte dalla condizione dell' otturamento manifesto dei dutti stessi dell' orina.

L' oscurità che involge tuttora l' origine e le condizioni favorevoli al processo evolutivo cistico ed idatigeno, impedisce di trovare qualunque siasi modo di connessione fra queste non rare anormalità del corpo dei pellagrosi e la condizione morbosa della pellagra ; mentre non è fatto per se stesso indifferente e di poco valore questo facile coincidere di tali nuovi prodotti insoliti dell' organogenesi, con una malattia così grave ed oscura. Forse ad altri riusciranno meno ardue intorno a ciò induzioni che riescirono a me totalmente impossibili, mentre non mi fu dato altro che costatare il fatto stesso anatomico-patologico.

Concludendo pertanto intorno alle resultanze anatomico-patologiche da me e da altri ottenute dalle necroscopie dei pellagrosi, ne è dato di potere stabilire quanto appresso:

Nessuna alterazione costante e veramente caratteristica essere apparsa agli occhi miei e degli altri nei cadaveri dei pellagrosi , essendone in alcuni mancate affatto di quelle rinvenute in varj cadaveri, nel colmo della malattia, e nell' apparenza più semplice della sua forma.

Più frequenti delle altre alterazioni patologiche essere state quelle dell' apparecchio encefalo-rachidiano ; ma tali essere state le medesime , così differenti di natura e di

grado da non potersi qualificare come caratteristiche del morbo, ma come sequele di esso e dei suoi accidenti.

Frequenti molto essere state rinvenute le alterazioni epato-spleniche, le quali pure per la loro particolare apparenza, e per la non tanto ovvia frequenza loro nei cadaveri di estinti di altre malattie, mostrano di tenere stretto rapporto, se non con il processo morboso proprio e caratteristico della pellagra, con i più frequenti ed ovvj accidenti suoi, con le conseguenze più solite che esso dispiega sul processo organico della vita dei pellagrosi.

Altre pure essere le alterazioni anatomico-organiche accidentali, che si riscontrano nei cadaveri dei pellagrosi; fra le quali più frequenti le idropi, l'assottigliamento dei tessuti, specialmente del muscolare, la distruzione del grasso, la genesi di corpi eterologhi, e di questi più facili il tessuto scirroso, e le cisti idatigene.

Esposti così i resultati dell'osservazioni e delle indagini anatomiche istituite sopra i cadaveri dei pellagrosi, aggiungerò la narrazione dei prodotti ottenuti dall'esame chimico di alcuni umori, e del sangue degli infermi di questa malattia.

Ignoro se altri prima di Carlo-Gallo ed Ignazio Calderini abbia istituito indagini appropriate sugli umori di questi infermi, mentre è a mia notizia che i medesimi prima di ogni altro ne abbiano intrapreso l'esame.

Esaminò il Calderini lo stato d'acidità e di alcalescenza delle orine, e le trovò acide prevalentemente; acidità che facevasi anco maggiore dopo che gli infermi avevano sperimentato il bagno. La loro composizione chimica

apparve ad esso normale; una volta sola trovò in esse traccie d'albumina, mai vi sospettò la presenza di zucchero.

Esaminò pure dugento trentaquattro volte lo stato di acidità e di alcalescenza della saliva, che trovò preponderante d'acidità nel corso della malattia sullo stato di alcalescenza, e quella neutra di gran lunga superiore all'alcalina innanzi al bagno; dopo il bagno diminuì assai l'acidità e crebbe lo stato neutro; onde il Calderini concluderebbe che l'acidità prevalente della saliva e degli altri umori della bocca dei pellagrosi e la minore alcalinità sono qualità ai medesimi inerenti da costituire quasi un fatto patologico speciale.

Anche il sangue dei pellagrosi fu soggetto degli esami chimici del Calderini; al quale apparve incostante nel dimostrare i suoi caratteri fisici, perchè si mostrò ora troppo ora poco ora nulla ritraente i caratteri flogistici.

Adottate dal Calderini per queste chimiche indagini le norme del Polli, trasse dai suoi sperimenti le conclusioni che seguono:

« Densità aereometrica del sangue intiero	« 1048, 51
« Densità del sangue defibrinato	« 1046, 63
« Densità del siero	« 1023, 55
« Densità del siero dopo bollito, e privo d'albume . . . . , ...	« 1004, 73

Proporzione analitica

Di Fibrina	1, 08
Di Globuli	21, 08
Di Albumina	20, 82
Di Sali e materie.	4, 73

Nel sangue dei pellagrosi ridotto in polvere egli trovò il colorito più nerastro di quello che nel sangue dei sani.

Sono questi i resultati degli esami analitici che io conosco essere stati istituiti intorno al sangue ed agli umori dei malati di pellagra; ai quali mi piace di far seguire quelli che sono stati istituiti sulle materie stesse da me inviate al Laboratorio Chimico-organico dell'Arcispedale di S. M. Nuova di Firenze.

Dirò prima di quelli praticati sulle orine, e dei quali è stato già dato conto pubblicamente (1), soggiungendo dopo di quelli istituiti sul sangue.

Quattro analisi quantitative sui materiali azotati furono istituite sulle orine di tre pellagrosi, perchè due furono esaminate in uno stesso individuo ad intervallo di tempo; e dalle medesime si potè dedurre, che l'urea diminuisce, se non in moltissima copia, in assai proporzione nelle orine dei pellagrosi, specialmente nell'acme della loro malattia.

In altro pellagroso la ricerca della proporzione dei materiali salini delle orine dette una cifra oltremodo elevata.

La presenza del ferro fu pure costata dall'analisi chimica nelle orine di tre pellagrosi; dei quali due ne facevano uso per terapia, ma l'altro non ne adoperava in alcuna maniera.

Numerose ricerche non poterono giammai offrire il

(1) Discorso Storico-patologico sulle Orine, e studj sperimentali sulle medesime del D. Carlo Morelli. Annali d'Omodei. 1854.

dubbio che nelle orine dei pellagrosi trovisi presente albumina, nè acido ossalico; per quanto in alcuni casi si abbiano dei fenomeni morbosi nel corso della malattia che dieno argomento di dubbio per l'albuminuria, o per l'ossaluria; come l'anasarca non infrequente ad osservarsi in essi, la molta nevrosità, ed il marasmo.

Quantunque il dubbio di presenza di zucchero fosse venuto in mente all'accurato sperimentatore in non pochi casi di orine di pellagrosi, pure in un caso veramente tipico di pellagra, e nel momento in cui il delirio pellagroso era al massimo grado d'intensità, si ebbero manifestissimi i segni di presenza di questo materiale; mentre come vedremo anche il sangue di quest'individuo all'analisi chimica offrì particolari proprietà.

Finalmente prevalente fu trovato in queste orine lo stato di acidità, quello di alcalescenza rarissimo.

La saliva pure fu soggetto di chimica indagine, e fu esaminata quella di una pellagrosa che si lamentava incessantemente di molesto sapor salso nella bocca; e l'analisi chimica mostrò essere essa invece dotata di acidità, mentre i suoi materiali componenti trovavansi in stato normale.

Anche il sangue, come dicemmo, fu sottoposto ad esame chimico per opera del Prof. Capezzuoli; ed in esso notaronsi gli appresso caratteri.

Grumo facile, ma poco tenace e flaccido; poca o niuna separazione di cotenna, coloramento del grumo rosso-roseo. Non poca separazione di siero limpido, ovvero pochissimo citrino.

Le proporzioni chimiche dei materiali del sangue sono le seguenti:

UOMINI

I.

Materia globulare.	104, 64
Fibrina	3, 26
Mat. solidi del siero	86, 72
Acqua	805, 38
	1000, 00
Mat. sol. del Siero su 1000 di Siero.	97, 22

II.

Mat. glob	84, 20
Fibrina	2, 72
Mat. solidi del siero.	128, 28
Acqua..	784, 80
	1000, 00
Mat. sol. ec.	142, —

III.

Mat. glob.	105, 67
Fibrina	2, 49
Mat. solidi del siero	71, 22
Acqua.	820, 62
	1000, 00
Mat. sol. ec.	— —

IV.

Mat. Glob.	106, 23
Fibrina.	3, 29
Mat. solidi del siero . , ...	67, 40
Acqua	823, 08
	1000, 00
Mat. sol. su 1000. di siero . . .	75, 70

V.

Mat. glob..	112, 68
Fibrina	3, 49
Mat. solidi del siero	69, 98
Acqua.	813, 85
	1000, 00
Mat. sol. ec.	79, 17

VI.

Mat. glob	106, 32
Fibrina.	3, 41
Mat. solidi del siero	81, 06
Acqua.	809, 21
	1000, 00,
Mat. sol. ec.	91, 06

VII.

Mat. glob	111, 53
Fibrina	2, 14
Mat. solidi del siero	76, 77
Acqua	809, 56
	1000, 00
Mat. sol. ec.	86, 62

VIII.

Mat. glob.	97: 05
Fibrina	1, 86
Mat. solidi del Siero	59, 01
Acqua	842, 08
	1000, 00
Mat. sol. su 1000. di siero . . .	65, 49

IX.

Mat. glob.	109, 21
Fibrina	2, 27
Mat. solidi del siero.	89, 25
Acqua.	799, 27
	1000, 00
Mat. sol. ec.	100, 44

X.

Mat. glob.	98, 77
Fibrina	3, 06
Mat. solidi del siero	79, 03
Acqua.	819, 14
	1000, 00
Mat. sol. ec.	87, 98

DONNE

XI.

Mat. glob.	87, 83
Fibrina	2, 87
Mat. solidi del siero	80, 51
Acqua	828, 79
	1000, 00
Mat. sol. ec. ;	— —

Da questi resultati dell' indagine chimica del sangue dei pellagrosi chiaramente discendono le conclusioni che appresso :

La massa dei globuli, lungi dall' essere prevalente, è in esso difettosa ; la fibrina invece serba proporzioni molto prossime alla cifra normale.

I materiali solidi del siero sono rappresentati da cifre molto approssimative alla loro media massima, in alcuni casi l' hanno invece superata di qualche unità; in due casi averla sopravanzata invece moltissimo, ed in uno poi averla superata in modo veramente straordinario. Questa elevazione della cifra dei materiali solidi del siero cresce anche di più, se si confrontino fra loro le quantità proporzionali di detti materiali solidi con la quantità dell' acqua dello stesso siero; se si ricerca cioè la vera ed assoluta loro reciproca proporzione, stando alle quote stabilite da Le-Canu, da 57 a 78 per l' albumina del siero su 1000 parti di esso; o alla media dal medesimo stabilita di 63 su 1000; ovvero seguendo le medie massime e minime recentemente fissate da Becquerel e Rodier.

L' acqua è nel siero del sangue in proporzioni prossime al normale.

Non può passarsi sotto silenzio che il sangue per l' esame chimico fu tolto da pellagrosi, che si trovavano nel periodo più caratteristico e nella maggiore intensità della malattia; che i più si trovavano affetti da delirio, e alcuno di essi da diarrea, sebbene però non mai nel grado più avanzato e colliquativo. Quasi tutti trovavansi in età

dai 40 ai 50 anni, ed erano per lo più nel 2° anno di malattia, con forma prevalente di nevrosi.

Egli è poi meritevole di studio il caso del pellagroso nel quale il sangue (V. N.° 3.) mostrò straordinariamente esuberanti i materiali solidi del siero, e l'orina offrì la presenza di zucchero.

Era quest' individuo di temperamento arterioso, robusto di costituzione, di età di anni 46. Contadino di mestiero, malato di pellagra del 2° anno, recidivo in questo anno stesso dell' accesso pellagroso.

Trovavasi nel colmo del suo delirio per pellagra, e dubitava, preso da allucinazione di vista, di essere preda da un momento all' altro di gravissimo incendio. Fu salassato, ed il salasso dette le risultanze analitiche che abbiamo esposto, mentre il sangue per i suoi caratteri fisici di poco si allontanò dalle apparenze normali. Nel tempo stesso in cui imperversava questo delirio furono sottoposte ad indagine chimica le di lui orine, le quali offrirono indubitabili segni di presenza di zucchero. Cessato il delirio, ripetuta la ricerca dello zucchero nelle orine di questo individuo non fu possibile costatarvelo più.

L' individuo stesso calmato, come dicemmo, del delirio maniaco rimase taciturno e melanconico; e scadendo sempre più nella vigoria e nell' apparenze fisiche, prostrato da pertinace diarrea, venne a morte, e la necroscopia offrì i resultati seguenti.

Sezione del cadavere del pellagroso Chiari Lorenzo, coniugato di anni 46, di Marradi: morto il 16 *Giugno* 1854, *ammesso il* 4 *Novembre* 1853.

Testa. Poca iniezione delle vene superficiali sotto aranoidee. Versamento sieroso sotto aranoideo. Ventricoli laterali ripieni di siero; polpa cerebrale poco consistente.

Petto. Antiche adesioni pleuritiche a sinistra, anteriormente e superiormente. Poco siero nelle cav. pleuritiche. Ingorgo cadaverico delle porzioni posteriori di ambedue i polmoni.

Ventre. Siero limpido nella cavità del ventre, nella quantità di circa onc. XVIII.

Reni infiltrati di siero. Pallidi, rammolliti: più il destro che il sinistro.

Fegato giallo, con stato di incipiente cirrosi.

Milza iperemica con fluido d'apparenza di feccia di vino.

Concludendo finalmente le resultanze degli esami chimici istituiti sul sangue e l'orina dei pellagrosi, possiamo stabilire:

Che nell'orine di essi difetta la urea.

Esubera invece la quantità dei materiali inorganici.

Manca affatto l'albumina e l'acido ossalico.

In alcuna di esse potè dubitarsi dell'esistenza dello zucchero: in una la sua presenza fu accertatissima, sebbene in modo transitorio.

Nel sangue di questi infermi difetta la copia della massa globulare.

La fibrina serba approssimativamente normali le sue proporzioni.

La quantità dei materiali solidi del siero è quasi sempre elevata più del solito; tanto in modo assoluto che relativo.

Il materiale fra essi prevalente, o quello che costituisce la causa dell' elevazione delle cifre, è l' albumina.

CAPITOLO QUINTO

Della Terapeutica della Pellagra.

Nelle cause d'accrescimento che da qualche tempo si verifica nella popolazione europea (1), una parte non indifferente è necessario di riconoscere ancora nei progressi della medicina, e di questa più specialmente in quelli della terapeutica; la quale, diminuendo la letalità di alcuni morbi abbreviando il corso di molti, vantaggiò non poco le sorti dell' umana specie.

In questo modo può dirsi avere riparato la Medicina al difetto della sollecitudine sua per il progresso della sua efficacia civile; compensando indirettamente e in modo secondario a quanto la sua inoperosità a prevenire i mali nello sviluppo aveva nociuto alla vita degli uomini.

(1) V. Boccardo Trattato teorico-pratico d' Economia politica Lib. 1.° Cap. 6. p. 124.

Tuttavia riflettendo come sono migliorate le condizioni degl' istrumenti più efficaci della terapeutica, e quanto più agevole ed efficace sia oggi divenuto l' uso dei rimedj, facilmente verrà fatto di convenire che la terapeutica o l' arte veramente sanatrice delle malattie, non ha compiuto tutti quei progressi che veramente si sarebbero potuti sperare, e che dalle sue stesse condizioni propizie avremmo potuto dedurre.

I perfezionamenti della chimica e le proficue sollecitudini sue a discuoprire nuovi agenti ed efficaci sull' organismo animale; la semplicizzione dei medesimi, che rendendone più facile il propinamento, agevolano al tempo stesso gli effetti di loro attività; la utilità delle prove sperimentali della fisiologia, tuttociò allargando il campo di attività dei mezzi operativi la sanazione dei morbi, offriva pure alla ragione medica più chiari e distinti i momenti razionali dell' arte.

La quale per questo stesso suo rinnuovarsi abbandonando quasi affatto l'uso dei *Semplici*, nei quali i più arditi moderni compiangono la meticulosa prudenza degli antichi, pareva che dovesse assumere tale accrescimento di potenza da sperare dalla medesima trionfi di cure numerose e difficili tanto, quanto la validità degli strumenti risanatori che si adoperano adesso, differisce dalla blandizie e mitezza dei rimedj degli antichi.

L' impercversare nelle scuole degli insegnamenti congetturali e teorici distrusse in gran parte i germi di questo progresso della terapeutica, mentre pure questo facile impero degli insegnamenti ipotetici, e delle dottrine spe-

culative nella medicina moderna rese non di rado pregiudicevoli per male consigliata applicazione questi nuovi e poderosi agenti sulla macchina umana; che bene ed opportunamente adoperati potevano riuscire vantaggiosi sempre nella distruzione delle malattie.

Quale e quanto danno abbia ricevuto da questa brama di teorizzare la medicina moderna nella sua parte pratica, può dedursi quindi dalla stessa inefficacia dell'arte sanatrice considerata in relazione al numero ed alla potenza dei rimedj di cui può adesso fare uso; arte sanatrice che essendo il corollario della scienza, riassumendo in se le verità che la prima possiede, mostra appunto coll' inefficacia dell' opera la incertezza delle nozioni e delle idee speculative, le quali non si mostrano bastevoli ad essere guida razionale dell' arte.

Per questo vizio di dommatizzare intempestivo ne accade che la mente dei medici lungi dall' attendere dai sensi materia sufficiente, perchè convenientemente estimandola possa ragionarvi sopra, invece costringe i sensi ad obbedirla, apprestando ad essi le ali perchè dalla materiale indagine si dilunghino. Così quella ragione umana che nello speculare i fenomeni della materia organica animale ha spesso corte le ali anche andando dietro ai sensi, diviene tanto più inatta a comprendere le verità che ricerca, se costringe questi ad inchieste che loro non si appartengono, ovvero ad apprestare nozioni superiori a quelle che apprendere possono eglino stessi.

Di quali tristi conseguenze sarebbero stati apportatori i mezzi terapeutici di moderna data se la loro maniera

d'agire sull'economia animale, sana ed inferma, fosse stata quella veramente imputata loro dalle tante scuole mediche; ovvero se per riuscire efficaci ed utili avessero dovuto distruggere quelle tali condizioni dell'organismo, nelle quali le scuole diverse hanno alla loro volta reputato consistere le malattie?

Il succedersi continuo e rapidissimo delle più diverse e contradittorie maniere di considerare così la natura dei morbi come gli effetti dei rimedi adoperati per vincerli, ne persuade pur troppo dell' inefficacia della scienza a raccogliere nel campo delle sue indagini lumi sufficienti per dare vita a teoriche dimostrabili sulla natura dei morbi; i quali spessissimo solo nella potenza dei processi organici delle macchine animali trovano utile sussidio, e riparo conservatore.

Tuttavia non è ad impugnarsi che ad onta delle interpretazioni più contrarie, verosimili, ed anco affatto irragionevoli, introdotte nelle moderne terapeutiche come nelle patologie, non pochi sono gli espedienti curativi che alleviano di fatto molte delle umane infermità, ed altre pure ne risanano; apportando effetti così utili, che alla sana ragione restano inesplicabili tanto, quanto propizie si manifestano le loro conseguenze per la vera utilità dell'uomo.

La conquista di questi efficaci espedienti curativi, che intendono a temperare la legge inesorabile delle trasformazioni della materia, sembra fino ad ora riserbata piuttosto all'opera del caso, o di fortuiti ed impensati avvenimenti di quello che alla induttrice ragione della scienza; la quale pochissimi espedienti medicamentosi fino

ad ora insegnò, nè fu del pari felice nel piantare le regole vere e precise del modo di adoprare quelli noti.

Il morbo pellagroso come altre molte malattie, manca per ora del rimedio opportuno per vincerlo; ed ignorandosi affatto fino al dì d'oggi dai medici la vera maniera di medicarlo con rimedi più o meno vantaggiosi e sintomatici, mitigato più o meno nella intensità dei fenomeni dolorosi che apporta, e nella rapidità del corso con cui precipiterebbe a mal fine, o presto o tardi, quando altro male sopravveniente non ne anticipi l'esito, trae a morte i pazienti.

Nè pochi nè lievi furono gli sforzi dei singoli medici per giungere a capo di trovare il rimedio contro la pellagra, ai quali fino ad ora non ha risposto favorevolmente la riottosa natura.

Considerando l'Allioni proveniente questo morbo dalla presenza nell'organismo umano di principj ad esso infesti, molto insisteva nel consigliare rimedj che fossero atti a favorire l'eruzione lichenosa ad esso propria.

Thierry e Odoardi considerando invece quest'infermità a condizione morbosa scorbutica, celebrarono l'uso dell'acido di limone e del sugo d'arancia, il quale avrebbe pure risposto favorevolmente al Dott. Farini; ed il Sartago consigliò le sottrazioni sanguigne in principio di male, i drastici-fondenti i nitroso-assorbenti, ed in fine i marziali; perchè ritenne in questo morbo un acre degenerazione degli umori, e specialmente del siero del sangue e del liquido nerveo.

E siccome lo Strambio juniore consideravalo dipen-

dente da speciale acrimonia del siero e da infarcimento dei visceri addominali, consigliò per combatterlo gli erbaggi acri, il ramolaccio, l'aglio, i porri, le cipolle, il vino pretto e le carni.

Videmar invece tentò in un caso con qualche successo l'applicazione dell'elettricità, perchè gli parve di dovere ritenere la pellagra per una grave ipocondriasi; opinione molto analoga a quella dell'Jansen, che ritenendo il morbo pellagroso per un'alterazione specifica del cervello e dei nervi derivante da cagione sconosciuta, propose l'uso dell'elettricità e del magnetismo, l'immersioni fredde, e l'inoculazione della scabbia, l'uso dell'elleboro e delle cantaridi.

Ma tanto l'Jansen che Gherardini considerando questa malattia per un effetto di cagione endemica sconosciuta, consigliarono per vincerla il sollecito cambiamento di dimora per coloro che ne sono afflitti, se però sia fatto nei suoi primordj, perchè questo espediente a nulla giova quando il male è di già inoltrato: e Frappolli Fanzago e Gherardini hanno consigliato l'uso de' bagni caldi.

Il Liberali che ritenne la pellagra una flogosi meningea, insistè sull'uso del salasso, delle scarificazioni, della digitale, delle frizioni con olio di croton tilium.

Non so poi con che ragione di scienza, o meglio con quale equanimità e giustizia l'Jansen consigliasse di sottoporre quest'infelici alla castrazione; mentre con più ragionevolezza fu indicato da Rizzi e da altri l'uso delle docce fredde e delle abluzioni, specialmente nel periodo del delirio intenso e grave.

Strambio invece adoperò il giusquiamo, la cicuta, il colchico, la belladonna, l'elleboro e le cantandi, sebbene senza profitto; e per esaurire ogni esperimento empirico su questo male, cimentò inutilmente la canfora, il muschio, il giusquiamo, il liquore anodino, l'oppio, l'ammoniaca, la china, la valeriana, l'arnica, i marziali, il bagno freddo, l'olio di trementina, e molti altri più o meno efficaci rimedj.

L'Hameau in Francia (1) per mezzo di una lunga esperienza potè persuadersi dell'utilità delle acque e delle preparazioni solforose; le quali pure vennero raccomandate dai commissari del rapporto sulla pellagra fatto al Congresso genovese; ed il Roussel infine ripose ogni fiducia nella nutrizione riparativa animale come rimedio terapeutico, escludendo dalla medesima l'uso del granturco.

Ignoto affatto il complesso delle mutazioni intime degli organi più affetti dalla pellagra, oscure e supposte le cause remote e prossime sue, non è sperabile di dare ordinamento diverso agli agenti di cura proclamati efficaci contro di essa, se non se tenendo dietro alle di lei apparenze sintomatiche, ed agli effetti che i mezzi di cura dispiegano contro i medesimi; lasciando libero a chiunque l'obbiettarne l'inconvenienza, quando riescisse a dimostrarne un più certo metodo curativo, ed una teorica inconcussa.

Riprendendo ora la distinzione che abbiamo fatto del

(1) V. Gazzette Medicale de Paris N. 1854.

morbo in tre stadj, ed in tre forme o specie diverse, in ciascuna delle quali hanno luogo diversi complessi di fenomeni morbosi, faremo rispondere ad ognuna delle partizioni nosografiche suddette la sua correspettiva terapeutica.

L' abbattimento delle forze fisiche ed intellettuali, il senso di peso e di gravezza di tutto il corpo, rispondono nel primo stadio al primo manifestarsi dell' eritema, al quale si congiunge con facilità lo scoloramento del volto degli infermi: ed è allora che conferiscono molto i tonici ed i preparati marziali internamente, gli ammollienti locali sulle parti comprese da eritema, e i bagni.

Malati di pellagra del primo stadio e del primo anno raramente si osservano e si curano negli spedali, ove più frequenti sono quelli del secondo e terzo stadio. Tuttavia fra quei pochi che mi fu dato d' osservare avvertii manifesta la maggiore utilità che il regime dietetico, sostanzioso, riparativo, azotato spiegava sullo stato di loro salute, di quella simile prodotta dalli stessi tonici e dai marziali; i quali poco o nulla efficaci riescirono ognivolta che non furono congiunti con un regime dietetico molto riparatore, che riescì alcuna volta da solo a ristabilire in salute questa categoria d' infermi, senza essere coadiuvato dai medicamenti anzidetti.

Facile a consociarsi ai ridetti primi fenomeni morbosi è la cefalea, che alcune volte diviene intensissima; ed avvi pure non infrequente la taciturnità e il concentramento di spirito.

Giovano molto contro la prima le rivulsioni, special-

mente all'estremità inferiori e la remozione degli stimoli quale è il molto intenso calorico, la luce viva, i suoni e i rumori in vicinanza degli infermi; mentre la veduta delle piante e dei giardini distrae pure alquanto gli infermi da quella mestizia, che li rende pensosi e taciturni.

La terapeutica del secondo e terzo stadio della pellagra non riesce efficace che a combattere o mitigare i più importanti sintomi di lei, tanto quanto è sempre utile la terapeutica sintomatica.

La dietetica d'ambedue questi stadj rimane sempre indicata la stessa; imperocchè giammai occorrono controindicazioni nel corso della pellagra all'alimento succulenneo e sostanzioso, neppure il caso di morbi complicanti o coincidenti nel corso di lei, della quale è carattere costante di tutti li stadj l'emaciazione e l'assottigliamento dei membri. Allorquando l'abbattimento delle forze e il dimagramento procedono oltre nel corso del male, e stanchi e fiacchi e lenti divengono questi infelici, e si fanno squallidi e sparuti crescono l'indicazioni per il buon vitto, per la bevanda alcoolica, i tonici e i marziali, insieme agli eccitanti come la serpentaria, l'arnica, i vessicatorj.

È nel secondo stadio che i disordini del sistema nervoso, e gli sconvolgimenti delle psichiche facoltà si manifestano frequenti, costanti, imperiosi. Facili le sensazioni dolorifiche degli arti o di altre parti del corpo; frequenti le allucinazioni dei sensi delle quali più spesse quelle della vista e dell'udito; concitazione grande, agitazioni tumultuose dei membri, e delirio. Non infrequente in questo periodo del male è il senso molesto di fame insaziabile e con-

tinua che, siccome avvertiva saviamente l'egregio mio collega sig. Dott. Tito Landi, non rappresenta totalmente il bisogno di riparazione e di nutrimento, ma si mostra come una parte di apparecchio nevropatico del morbo, il quale oltre che col cibo si soddisfa e si calma per mezzo degli oppiati.

Rara, e propriamente solo in casi eccezionali, è in questo stato dei pellagrosi la febbre, o sia l'aumento nei moti vascolari e nella termogenesi.

Da tutto questo si arguisce che non sono dileguate, anche in questi periodi, le indicazioni per l'uso dei marziali, i quali non inducono giammai nocumento; mentre apportano qualche utilità nel ristauro delle forze e delle apparenze di quei corpi, quando la diarrea non si manifesti intensa e costante.

Utile assai mi apparve in questi stadj l'uso dei bagni a discreta temperatura, cioè fra i 25 e i 28 gradi R. sebbene non trovassi vantaggiate molto le condizioni degli infermi per l'uso dei medesimi troppo protratto e senza interruzione alcuna.

Ed a proposito del bagno conviene pure che accenni un resultato di particolare osservazione intorno agli effetti utili di esso su questi infermi.

Trovai efficace ed anche gradito a questi infelici l'uso del bagno fra i 21 e i 23 gradi R. per brevi e ripetute immersioni, le quali toglievano loro quel torpore di membra e quella corporea gravezza da cui i medesimi sono offesi tanto frequentemente nel secondo stadio; e ridonava ai medesimi alquanta giocondità, removendo la mestizia

di cui sono in preda; per modo che sembrommi questo rimedio sempre indicato quando prevaleva la forma stupida e atonica.

Il delirio in questo stadio di male manifestasi frequente ed intenso con concitazione e movimenti tali da sembrare gli infermi veramente maniaci. È allora che utile ho trovato il sistema curativo che segue.

Quando l'individuo delirante è di costituzione robusta, di temperamento sanguigno, nè precedentemente si è mostrato debole soverchiamente e depresso nelle condizioni fisiche e morali; se il delirio violento e maniaco si associa a tensione e vibrazione di polsi, feci ricorso al salasso generale, sebbene parco, al quale dovetti ancora ricorrere più volte, per quanto sempre con parsimonia.

Di questa parsimonia nel salasso non ebbi a dolermi giammai; perchè dopo cessato il delirio, il che accade talvolta dopo poche ore, o dopo anche minuti, l' abbattimento delle forze e la deficienza degli atti organici mostrasi grandissima negli infermi pellagrosi, quando specialmente ebbero a sopportare la perdita del sangue.

Più di frequente feci ricorso all'evacuazione sanguigna dai vasi encefalici con le sanguisughe, osservando diligentemente di non promuoverne ad un tratto una troppo copiosa uscita, cavandone solo la quantità di 4 o 6 once in non breve lasso di tempo.

Se dopo eseguita la sottrazione sanguigna, sia generale sia locale, perseverava il delirio feci ricorso all' uso dell' oppio con l' ipecacuana uniti insieme, prescrivendone a seconda delle diverse circostanze individuali, così pre-

disponenti che sussistenti, tanto di sesso che di età e di temperamento, prescrivendo del primo una dose giornaliera da un mezzo grano a due e tre grani, dell'altra da quattro grani a otto.

Contemporaneamente a questi farmachi utile molto mi occorse l'applicazione della fomenta fredda sul capo, tenutavi prolungatamente; la quale fu capace alcuna volta di frenare essa solamente il delirio maniaco, che spesso pure si mitigò con la doccia sulla cervice, protratta per un quarto d'ora, e fatta con acqua fresca.

È in questo stadio che il delirio dei maniaci può convertire la sua forma in quella della tifomania, assumendo allora la pellagra le vere forme della febbre tifoidea, rappresentata da movimenti e tremori dei membri, sussulti di tendini, aumento dei moti vascolari, aumento di calorificazione, meteorismo, e inavvertita emissione delle fecce e delle orine. In questi casi specialmente ebbi occasione di osservare quanto ho detto di sopra ritraendo la guarigione dall'applicazione dei vessicanti e dall'uso interno della serpentaria, della china, della canfora ed etere.

Anche in queste condizioni gravissime nelle quali il più delle volte persiste continua e copiosa la diarrea giallastra, e che si dice caratteristica della dotinenteria, la dietetica non invoca restrizione alcuna, almeno per la sua nutritiva facoltà; perchè importa molto sostenere le forze e la riparazione, che scadono ambedue in modo manifesto e repentino. L'adinamia e l'atassia non possono disconoscersi in tali casi, mentre però sono disgiunte affatto e non proporzionate alle condizioni febrili;

ed invocano per tale ragione un sistema dietetico insieme e terapeutico da quello conveniente per le febbri tifoidee differentissimo.

La china e la canfora esibite promiscuamente agli infermi mi parvero efficaci a debellare queste condizioni, nelle quali vidi i pellagrosi andare molto prossimi all'ultimo termine della vita, ma non morirne che di rado.

Non è raro pure ad osservarsi, che mentre il delirio scema e si fanno i pellagrosi tranquilli e taciturni, le loro forze non si ravvivano, restano magri e sparuti, e prosegue costante e copiosa la diarrea la quale alcune volte prende le vere apparenze di lienteria. Questo periodo del male che può registrarsi nel terzo suo stadio toglie quasi del tutto la speranza della guarigione, o miglioramento costante; e per quanto attivi adoprinsi gli espedienti per vincerlo pure non si osservano effetti utili dalla cura, i quali riescono vantaggiosi solamente in modo transitorio.

Fra questi esperimentai più efficaci i tonici e gli astringenti, non meno che gli eccitanti insieme ad un regime dietetico sostanzioso e riparativo.

La ratania in decozione, la china, la simuruba, il tannino, l'ipecacuana e l'oppio non riescirono che per pochi giorni a frenare le diarree, le quali accrescono sommamente la grave prostrazione delle forze; mentre adoprai pure per vincerle il solfato di ferro della farmacia, ed il tannato di ferro. Per quanto nelle diarree croniche e ribelli, disgiunte da vizio strumentale delle vie enteriche sia stato celebrato l'uso del sottonitrato di bismuto, esso fu da me adoprato nella generosa dose di tre dramme al

giorno, e non riescì per niente proficuo in simili condizioni. Questo rimedio secondo i suoi preconizzatori sarebbe indicato puranco come correttivo dello stato della crasi sanguigna, e non mi riescì vantaggioso nè per l'una nè per l'altra indicazione in un numero non indifferente d'individui, sui quali lo adoperai nel corso dell'estate passata, e parvemi invece d'osservare che in alcuno dei medesimi si facesse cagione d'aumento della diarrea. Ed egli è pure meritevole d'essere ricordato che in queste condizioni alla diarrea diminuita tenne dietro frequentemente l'esacerbazione del delirio, come accade alcuna volta in modo inverso, esacerbazione di diarrea col diminuire l'intensità del delirio.

Insieme a questi disturbi dinamici e organici si osserva nel terzo stadio l'infiltramento sieroso di parti diverse del corpo degli infermi, che termina poi in vero anasarca; lo stato delle forze diviene sempre più manchevole, e dopo lunga e lenta agonia spirano gli infermi soccorsi solamente da vitto animale sostanzioso.

Difficile è troppo che in questo periodo del morbo, in così tristi e miserande condizioni degli infermi possa riuscire proficuo altro modo di cura. La diarrea profusa, continua, irrimediabile, che in questo stadio affligge i pellagrosi, impedisce che si possa sperare alcun vantaggio da rimedi più efficaci. Non appena introdotti essi nelle vie digerenti vengono eliminati per le strade inferiori insieme alle materie della diarrea, la quale il più delle volte sotto l'uso dei medesimi cresce molto di frequenza e di copia.

Quindi io ho veduto che insistendo nell'uso dei mar-

ziali, lungi dal migliorare la condizione fisica infelicissima dei malati di questo stadio, si deteriora; perchè non solo il medicamento non viene assimilato, ma promovendo maggiori separazioni dalla superficie degli intestini, si fa causa occasionale di prostrazione di forze e di maggiore ipotrofia.

Finalmente per completare la narrazione di ciò che ho osservato e sperimentato nella cura in generale dei pellagrosi mi è necessario soggiungere, che ho adoperato le preparazioni sulfuree, e fra queste ultimamente l'joduro di zolfo: l'joduro di potassio, e di ferro: i valerianati di ferro, e di zinco; e sempre infruttuosamente. Nei primordj del male tutti questi espedienti curativi, adoperati anco in dosi generose, non indussero mutazione sensibile nello stato di salute degli infermi: mentre nel terzo stadio del male il più delle volte crebbero per modo la diarrea, da costringere a sospenderli, anco quando le dosi loro erano scarse

Laonde è a concludersi che la terapeutica della pellagra è sempre sintomatica; che nei primordj del primo stadio è spesse fiate proficua la sola cura dietetica; venire in seguito l'efficacia dei tonici e dei marziali, uniti ai bagni specialmente freschi: nella prevalenza dei fenomeni di adinamia e di atassia, ovvero di disordine delle facoltà psichiche essere indicati gli espedienti di cura soliti ad usarsi in queste stesse condizioni; i quali però riescono sempre meno efficaci in proporzione che il morbo si inoltra di più nei periodi di maggiore gravezza.

Se avvi speranza di guarigione è quella di potere modificare l'organismo appena si presenta la malattia; ed

allora gli apparenti miglioramenti che esso ritrae dalle cure toniche, marziali, riparatrici possono dare speranza e probabilità di un miglioramento sostanziale e costante. Non così è da credersi di quelle ripristinazioni che avvengono per queste cure nei periodi e negli stadj più inoltrati della malattia; i quali rimangono precarj e sono succeduti o più presto o più tardi da recrudescenze o recidive più o meno gravi, che servono a predisporre di più all'esito finale ed infausto.

Non credo inutile di esporre qui un' avvertenza di fatto ricavata da pochi e gravi casi di morbo pellagroso, che mi fu dato di osservare, e nei quali casi gravi è da presumersi sia stata distrutta la predisposizione alla recidiva del morbo.

Osservai nel secondo stadio della pellagra alcuni individui caduti in così grave stato di nevrosità e di prostrazione dinamica da rappresentarmi come dissi lo stato tifoideo, procedendo quindi la malattia per le forme e gli stadj di questa medesima condizione morbosa. Di sei casi di questo genere non ne vidi morire alcuno; dopo ristabiliti in salute partirono, e per quanto io mi sappia non ebbero recidive o nell'anno stesso, come accadde a molti altri, o negli anni successivi immediatamente a quello della malattia. Sarebbe egli mai possibile che la profonda e grave modificazione, che assume l'organismo di questi pellagrosi sotto il corso di questa condizione eccezionale tifosa valesse a togliere ad esso le attitudini maligne, proprie del morbo pellagroso, e che per mezzo di questa la natura elidesse e modificasse, siccome avviene di altri morbi, le attitudini

morbose della pellagra e l'inclinazione alle recidive? L'importanza di risolvere coi fatti questi dubbj è troppo palese perchè dobbiamo spendervi parole e tempo per illustrarla.

Il discorso nostro sulla cura dell' infelicissimo morbo pellagroso conclude troppo miseramente intorno all' inefficacia della medicina per vincerlo; e se per un lato fa lusingare l'arte medica di qualche profitto che ella possa arrecarle nei primordi della sua manifestazione, perchè pare veramente che sia riuscita in qualche caso vantaggiosa; inefficace assolutamente è fino ad ora rimasta, e spettatrice impotente dell' esito infausto che tutti i malati dalla medesima afflitti hanno subito, allorquando questa infermità si è formata e stabilita nei corpi umani.

Laonde fino a che la terapeutica per uno di quei rari e fortunati accidenti, che sono occorsi nella cura di altri non meno perniciosi e micidiali morbi, non abbia ritrovato un espediente sicuro per vincerla, è necessario riporre ogni speranza, qualunque fiducia nelle etiologiche indagini, negli igienici ripari; i quali al tempo stesso che prevengono e si oppongono allo sviluppo di tali infortuni, temibili per la natura loro non meno che per la latitudine sempre crescente che vanno assumendo, preparano ed apportano la luce perchè la scienza giunga a risolvere i problemi suoi più necessarj e teorici, dai quali è adesso onninamente impedita.

CAPITOLO SESTO

Delle opinioni patologiche, e della patologia della pellagra.

Un ansia incessante ed una continua sollecitudine di raggiungere un fine che sempre più si allontana quanto più si desidera, ecco in compendio la storia delle investigazioni della patologia, o di quella parte di medicina che intende a concludere e stabilire la natura delle malattie.

La quale storia d'indagini continue seguite sempre da resultati negativi, se umilia non poco la ragione superba e tenace degli investigatori, molto onora la loro virtuosa operosità, che per ostacoli e fatiche non perde la fede nell'opera, quando ha in mente di raggiungere utilissimo un fine.

Se questa operosità dei patologi non fù giovevole mai tanto quanto si sperava per costituire dottrine vere e inconcusse sulla natura dei morbi, non poco utile riuscì alle

altre parti della medicina, che dalli studj della patologia trassero in vantaggio loro non poco profitto.

La necessità di ricavare quelle dottrine dall'esame e dalla cognizione dei rapporti più evidenti così etiologici che sintomatici e terapeutici di ciascun morbo, costrinse i patologi allo studio severo dei rapporti medesimi; i quali se alcuna volta doverono subire detrimento per la preoccupazione teorica con cui erano investigati, da tutto l'insieme degli esami e degli studi compiuti su loro nel tempo trasse la medicina mezzi non pochi di progresso, ragioni efficaci d'ingrandimento.

Anche la pellagra occupò seriamente l'attenzione dei patologi per poterne iscuoprire e dimostrare la natura; e le sollecitudini spese dai medici intorno a questo soggetto ebbero pure le medesime resultanze negative.

Recapitolerò quì le più importanti e ragionevoli teoriche emesse intorno alla medesima, per poi discendere a proporre la mia propria, qualunque essa siasi.

Pensò l'Allioni che la condizione essenziale della pellagra consistesse in un principio speciale, che resulti composto dalla miscela del miasma petecchiale e miliaroso; ed Odoardi ritenne che la medesima consistesse in una maniera speciale di scorbuto; facendola dipendere il Gherardini da particolare acrimonia.

Videmar in contrario pensò che dovesse riportarsi ad una nevrosi di forma ipocondriaca; nevrosi ipocondriaca più grave di quella che dicesi comunemente *Male del padrone;* mentre a Fanzago parve bene di considerarla una maniera speciale di scorbuto, come la considerò l'Odoardi;

ed al Sartago sembrò che la pellagra traesse origine da pervertimento speciale del siero sanguigno, e del liquido nerveo.

Venne in pensiero al Della Bona che la pellagra non differisse dall' elefanteasi dei greci e dalla lebbra degli Arabi; al che giustamente si oppose lo Strambio che ne impugnò la remota analogia, e la ripose piuttosto nell' ostruzione dei visceri dell' addome.

Il Liberali sostenne la natura flogistica della pellagra, di cui la sede stabilì nelle meningi e nel cervello; maniera di considerarla impugnata dal Rizzi, che ritenendo la pellagra di natura nervosa, considerava come complicanze e concomitanze sue le flussioni encefaliche e meningee, troppo esclusivamente considerate dal Liberali; mentre anche Mottini, che riconosceva la natura flogistica della pellagra, la congiungeva però ad alterazione del misto organico, della quale alterazione faceva la flogasi successiva.

I commissarj del Congresso Napoletano incerti, oscillanti fra le molte ipotesi emesse intorno a questo morbo, conclusero finalmente dicendo che nell' apparecchio digerente abbia origine il vero principio di questa malattia; ma che si costituisca poi in un grave pervertimento del sistema nervoso cerebro-spinale, a differenza del male del padrone che sembra abbia sede nel sistema nervoso ganglionare.

Meno esplicitamente correvano su questo proposito i commissarj del rapporto al Genovese Congresso, in quanto che stabilivano soltanto intorno alla natura del morbo es-

sere esso l'effetto d' un lento disordinarsi dell'assimilazione organica per cause moltissime, le quali preparano la via all' azione d'altri agenti, che danno luogo alla manifestazione del male.

La pellagra fu considerata dal Maraglio quale effetto di un grave perturbamento dell' innervazione diffuso in tutto l' organismo, mentre per il Marchand essa non sarebbe altro che una gastro-enterite; ed il Roussel infine la ritenne effetto di un disturbo funzionale del tubo gastro-enterico che si propaga nel sistema nervoso, e modifica quindi tutta l' economia, da cui ne discendono in seguito le alterazioni della cute.

Appoggiato al fondamento dell' osservazione clinica, io ritengo che di tutti i fenomeni morbosi caratteristici della pellagra possano farsi due grandi distinzioni. Alcunì dei fenomeni di questo male sono contingenti, variabili d'intensità, di sede, di reiterazione, e possono dirsi ovvj ma non necessarj ad osservarsi in tutti i casi di pellagra in ognuno degli stadj di essa; altri invece sono costanti, assolutamente caratteristici di essa, la mancanza dei quali toglierebbe affatto il carattere proprio e peculiare del morbo pellagroso.

Appartengono alla prima categoria gli eritemi, le varie alterazioni della cute, le diverse forme di alterata modalità dei sensi, le varietà di termogenesi, la febbre, le idropi.

Alla seconda la lassezza, la tardità dei movimenti, l' adinamia, l' ipostenia, la sensibilità pervertita accresciuta o diminuita; la deficenza degli atti contrattivi di

tutte le fibre dell'organismo; per cui la irregolarità dei movimenti della persona, i tremori delle membra, l'impotenza transitoria all'eseguimento di certe funzioni, il torpore paralitico, la stupidità, l'encefalopatie, le varie forme di vesanie.

Questa seconda categoria di fenomeni morbosi, più costante ad osservarsi nella pellagra, se non può bastare per se stessa a farci concludere intorno alla natura del morbo, è sufficiente però a farci dubitare che la sede del medesimo possa essere nel sistema nervoso. Nel quale questi turbamenti e disordini funzionali apparendo costanti dal primo manifestarsi della malattia fino agli estremi della vita dei pellagrosi, e proseguendo a svolgersi proporzionati alla sua intensità, danno argomento di credere sempre più confermato il dubbio che in questo sistema possa essere la sede della pellagra.

Se però la costanza la gravezza e le qualità di questi fenomeni, proporzionate all'intensità del morbo, valgono a far credere turbato il sistema nervoso, non sono tali però da dimostrare che esso lo sia in forza d'influenze nocevoli sul medesimo indotte, per modo da doversi credere transitoriamente e accidentalmente infestato; nè dimostrano pure se questo sistema pervertito così nelle ragioni occulte dalle quali emanano gli atti funzionali suoi proprj, lo sia per presenza insolita di un materiale che siasi entro al medesimo annidato, ovvero per mutazione sostanziale che nell'interne sue molecolari ragioni siasi generata.

In qual modo possa tentarsi la soluzione di questo dubbio patologico lo vedremo, dopo che per prove dirette

e negative, avremo corroborato l'opinione della sede della pellagra nel sistema nervoso.

E riprendendo dalle negative o indirette, giova il riassumere i resultati necroscopici che noi stessi ottenemmo, e che ottennero pure gli altri osservatori.

In alcune necroscopie trovammo alterazioni nell' encefalo, nel midollo spinale, e nei loro involucri, fra le quali però la preminenza non si compete alle alterazioni attenenti al processo flogistico; se pure, seguitando i consigli dell' anatomica osservazione, per tali non si vogliano ritenere gli arrossamenti e gli inturgidimenti vascolari, semplici effetti d' idraulico disordine del circolo sanguigno avvenuti nel corso del male, ovvero nelle non brevi e penose agonie. Mancano infatto tali arrossamenti nei cadaveri dei morti per pellagra in compendio, sia per suicidio, sia per quelle morti inopinate e repentine, che non tanto raramente in questo morbo tristissimo avvengono.

In tutti i cadaveri dei pellagrosi non si trova alterazione apprezzabile delle viscere contenute nel cavo toracico, se ne escludi la esilità ed assottigliamento dei tessuti di alcuni organi, specialmente del cuore; assottigliamenti ed atrofie eguali comparabilmente a quelle che in tutto il corpo di questi infelici si osservano.

Cosa poi arguire dalle alterazioni rinvenute nel cavo addominale se non che di queste alterazioni non ve ne è alcuna immanchevole, ma che invece sono mutabili tutte per costanza, per sede, per grado e natura?

L' alterazione epatica surriferita, per quanto più fre-

quente dell' altre, è mancata non di rado alle indagini nostre in quei casi medesimi nei quali sembrava per altre osservazioni dovesse ritrovarsi; la quale per questa ragione viene ad essere destituita del carattere di alterazione essenzialmente caratteristica della pellagra.

L'incostanza maggiore delle altre alterazioni del cavo addominale, quali gli arrossamenti, gli scoloramenti, gli assottigliamenti ancora delle pareti intestinali, toglie loro ogni importanza patologica, perchè delle prime più infrequenti, più incostanti, più incerte.

Quindi è che il più costante complesso dei fenomeni pellagrosi, o quello che caratterizza la forma più costante della pellagra, non trovasi collegato o dipendente da alterazioni sensibili, manifeste, costanti e gravi di alcuna delle viscere di questi infermi; essendone dimostrata dai fatti insussistente la correlazione loro reciproca di grado, di sede, di natura, e di tempo.

Esaurita la investigazione della causa materiale e manifesta del morbo pellagroso nello stato anatomico delle viscere più importanti alla vita, doveasi procedere a ricercarla nelle condizioni chimiche mutate del fluido sanguigno, siccome quello in cui si convengono le ragioni di esistenza e di riproduzione degli organi, dei sistemi e tessuti dei corpi animali. Nè fù trascurato di sottoporre all' analisi chimica l' orina di questi infermi; liquido che nella storia moderna della scienza degli organismi occupa un posto importantissimo.

Poche le nostre osservazioni e gli esperimenti nostri

sul sangue, per la ragione che pochi e veramente eccezionali furono i casi nei quali ci fu dato di farlo estrarre, senza controindicazione patente, e senza che potessimo giudicarne dannosa la sottrazione; stante le condizioni miserevoli in che gli organismi degli infelici pellagrosi ci si palesarono. Nè fu tratto partito dal sangue dei cadaveri perchè troppo incerti i resultati dell'analisi chimica di questo liquido tolto per le necroscopie, incertezza dipendente da cagioni fisiche differenti, e totalmente accidentali.

La conclusione ricavata dagli esperimenti e analisi chimiche del sangue dei pellagrosi fu che il medesimo non è scarso di fibrina, è difettoso di globuli, ed è non di rado copiosamente provvisto, ed anco in esagerata proporzione, dei materiali solidi del siero; mentre quella dedotta dall'esame chimico delle orine vi dimostra difettivi i materiali azotati, esuberanti i sali, ed in un caso si ebbero in questo liquido segni certi della presenza dello zucchero, sebbene in modo transitorio; in altre orine si ebbero segni dubbi di esso, ed in alcune avemmo pure dei segni di presenza di ferro.

Tenendo dietro ai più recenti insegnamenti di fisiologi e chimici illustri intorno alle resultanze sperimentali di questo genere di ricerche, non si manifestano in questi liquidi condizioni anormali tanto evidenti ed importanti da potere in esse considerare la causa propria ed esclusiva del morbo pellagroso.

Forse i globuli, seguitando la norma delle cifre ap-

prossimativamente porpozionali stabilite da Le-Canu e Donders, di 12. o 13 per 100, (1) non si mostrarono copiosi al pari di quelli del sangue dei sani, avendo fatto mostra invece di un vero difetto; il quale non apparve mai nella fibrina, che in contrario si. mostrò copiosa, e specialmente in un caso, copiosa non poco.

La proporzione dei materiali solidi del siero non si mostrò mai difettiva, ma o normale o superiore al consueto rapporto, mentre in due casi elevossi ad una cifra molto superiore a quelle solite ad osservarsi comunemente.

Dei due individui che dettero così elevata la cifra dei materiali solidi del siero giova ricordare che uno somministrò all' esame chimico delle orine la presenza dello zucchero; e che tanto la speciale resultanza dell' esame chimico del sangue, quanto quella dell' orina si ebbero contemporanee mentre l' infermo era nella maggiore violenza del delirio pellagroso.

L' altro malato pure delirava intensamente di delirio pellagroso quando fu tratto il sangue, e si ottenne l'anzidetto resultato.

Cosi nel primo dei due stessi casi coincidevano contemporanee due condizioni importanti della pellagra, cioè delirio tipico e fenomenologia propria della malattia, condizioni chimiche speciali del sangue e di altri umori. Egli è per questo che il medesimo mi sembrò uno di quei

(1) Tommasi. Istituzioni di fisiologia. Vol. I. p. 250. sec. ediz. Torino 1852.

fatti di osservazione clinica che meritano di essere tenuti a guida negli studj ulteriori della malattia in esame.

Che se gli studi posteriormente istituiti sul sangue dei pellagrosi non dettero maipiù così rilevante la cifra dei materiali solidi del siero, niuno però la dette bassa proporzionatamente come quella dei globuli; e se tutte l'orine esaminate non dettero segni certi di presenza di zucchero, non poche di esse ne fecero però dubitare. Nessuno degli infermi dai quali furono tolti questi liquidi per l'esame chimico trovavasi in quel delirio veramente caratteristico ed intenso della pellagra in cui si trovava il soggetto in discorso; il quale mostrerebbe per lo meno con quanta efficacia il sistema nervoso può mutare, essendo egli turbato nelle sue azioni, i processi chimici degli organismi; turbamenti chimico-organici che possono pure in più lieve grado ed in modo più continuo avvenire nel corso della pellagra, per il disordine meno intenso ma che si verifica in essa costante nelle azioni del sistema nervoso.

Questa alterazione proporzionale dei materiali solidi del siero per aumento assoluto o relativo, di fronte agli altri materiali organici del sangue, quando per reiterazione di esperimenti successivi venisse confermata, porterebbe a dedurre che nel sangue dei pellagrosi esuberano questi materiali, mentre vi scarseggia la massa dei globuli. La quale conclusione potrebbe assumersi come l'espressione del disordine più significante del processo chimico-plastico insorto nel corpo dei pellagrosi, che se non stasse ad esprimere, come non serve a rappresenta-

re tutte le pertinenze del morbo, potrebbe però ritenersi come uno dei più importanti effetti di esso.

Molto gioverebbe vedere confermata da altri questa resultanza di chimica indagine, dai quali pure si stabilisse la natura di questi materiali prevalenti nel siero fra i non pochi e diversi per origine, per ufficio, e per le mutazioni a cui sono soggetti.

Trascurando di dire de' materiali serolini inorganici, i quali derivando intieramente dalle materie alimentari, sono suscettibili di non lievi mutazioni quantitative per le mutazioni che nell' uso diverso degli alimenti si avverano, ristringasi l' esame nostro all' altre due categorie di principj che nel siero si trovano, e che sono destinati ad ufficj importanti e diversi.

Nelle due categorie dei materiali organici del siero, degli azotati cioè e dei respiratorj, figura fra i primi come tutti sanno l' albumina, fra i secondi le materie grasse e le zuccherine. Differenti questi materiali per l'origine non meno che per gli uffici che sono destinati a compiere, e per le mutazioni che le potenze organiche possono in essi introdurre, molto importava alla soluzione dei nostri problemi lo stabilire per via sperimentale, quali delle sostanze delle due categorie di principj si facciano sull'altre prevalenti. In quanto che se per l'analisi chimica veniva accertato, come ha di fatto stabilito, essere prevalenti nel siero sanguigno i materiali albuminoidi o azotati, mentre vi scarseggia la massa dei globuli, si avrebbe in ciò assai ragione del difetto grande della potenza e della materia propria degli organismi dei miseri pel-

lagrosi; restando a studiarsi come accada che non scarseggiando il materiale eminentemente atto alla riparazione delle perdite degli organismi, trovasi esso esuberante nel siero, nè subisce le ulteriori e più eminenti trasformazioni sue consuete. Nel difetto di quale agente o di quale materiale organico sarebbe allora a rinvenirsi la causa del pervertito o difettivo processo ematogenico, da dare luogo a questa pletora siero-albuminosa?

Avverrebbe ciò per un difetto di miscela chimico-meccanica delle vie chilopojetiche, nelle quali come diceva il Quercetano con i galenisti si elaborano per l'animale organismo i succhi vitali, come nella radice delle piante si apparecchiano quelli necessari alla vita dei vegetabili; ovvero accaderebbe per minorata efficacia degli atti respiratorj, così per difetto di azione meccanico-organica o chimico-organica dei polmoni, come per manchevolezza della dinamico-chimica dell' innervazìone respiratoria?

Sarebbe mai che ciò avvenisse per deficiente o turbata influenza del sistema nervoso nel processo metabolico nutritivo; del sistema nervoso che tanta efficacia dispiega nelle operazioni catalittiche e sdoppiative, per le quali si effettua il processo molecolare e singolo dell' affinità nutritive? Donde allora questo mutamento nelle funzioni del sistema nervoso? È egli forse l' effetto di mutazione accaduta nel suo intimo stato moleculare indottavì da insufficiente processo riparativo, ovvero sarebbe la conseguenza di principj o materiali inaffini introdottisi nella sua compagine, e impedienti il libero e completo esercizio delle funzioni sue?

Tutto questo è necessario esaminare e concludere, appoggiati ugualmente ai prodotti della scienza sperimentale e artificiosa, che alle resultanze dell' osservazione clinica igenica e naturale del morbo.

Se invece di tale esuberanza di materiali solidi del siero fosse stata cagione una copia non piccola di materiali respiratori, le nostre investigazioni le congetture nostre avrebbero dovuto volgere per altra via; e diversissimi sarebbero stati i corollari definitivi, così intorno al morbo come intorno alla genesi sua e alla di lui profilassi.

Potendo in fatto questi medesimi materiali respiratori esuberare nel sangue o perchè essi esuberano nella materia nutritizia adoperata giornalmente per cibo, mentre vi difetta l' elemento albuminoide, ovvero per trasformazione subita da questo stesso materiale azotato, perchè non bene costituito, o perchè anormali gli atti su di esso spiegati dal sistema nervoso, sarebbe stato molto importante lo svolgere e chiarificare questi dubbj, quando lo sperimento o i dettati della scienza artificiale insieme a quelli della osservazione o della scienza naturale lo avessero almeno reso probabile.

Per rendere più chiaro il discorso successivo conviene ricordare la distinzione dei principj respiratori in materiali grassi, cioè, ed in amilacei o idrocarbonati, essendochè differiscano essi non solo per gli uffici negli organismi, quanto per la loro consueta maniera d' origine; potendo essi averne una comune, soltanto in modo straordinario e del quale scendiamo adesso a discorrere.

I materiali idrocarbonati possono apparire copiosi nel

siero sanguigno non solo perchè introdottivi in assai quantità per mezzo dei cibi, ma anco per avere origine dalla scomposizione delle stesse sostanze azotate, quando specialmente l'atto dell'ematosi sia influenzato da azioni disordinate del sistema nervoso. (1) Le sostanze azotate per l'autorità di Liebig, e per le sperienze di Dumas e di Edwars possono convertirsi in materiali grassi, perdendo ossigeno; ed avremmo dal Persoz il fatto importantissimo, strettamente congiunto alla tesi nostra, di grasso accumulato in copia maggiore nel cellulare delle oche, nutrite solo di mays, di quello che fù in esse introdotto per mezzo di questo alimento. (2).

L'analisi chimica dette a conoscere nei materiali solidi del siero del sangue prevalenti quelli di natura albuminoide; per il che diveniva necessario connettere questo fatto di chimica-organica-patologica speciale del morbo pellagroso, con gli altri requisiti particolari di esso, onde potesse ricevere la sua conveniente considerazione. Rimaneva a conoscersi se questa prevalenza di materiali azotati e solidi del siero dovesse ritenersi avvenuta perchè questi materiali non erano disposti fino dalle prime operazioni preparatorie a ricevere le mutazioni solite, onde, trascorrendo per la forma globulare si trasmutassero in sostanza buona degli organismi; ovvero perchè inefficaci

(1) Bernard. Compte Rendus de l'Academie des Sciences. T. 28, e Compte Rendus de la Societé Biologique 1849, e 1851; e Robin e Verdeil. Chimie Anatomique. T. 2.° p. 545.

(2) V. Tommasi op. citata. Vol. 1.° p. 36.

e turbate le influenze degli atti proprj del sistema nervoso, tolsero ad essi un potentissimo agente trasformativo.

Finalmente tutte queste induzioni confermate da sperimenti dovevano connettersi ai due fatti etiologici e nosologici immanchevoli nella storia empirica della malattia; in quanto che i medesimi devono essere non solo contemplati, ma naturalmente contenuti nella ragione speculativa del male, della quale siamo andati fino ad ora discorrendo.

Il primo dei due fatti nosologici è la deficienza delle riparazioni organiche e la impotenza degli atti di restaurazione degli organismi, da cui il grave deperimento, e l'indebolimento in tutti gli atti della loro economia; difetti dei quali non può assumersi come causa efficiente o il processo febbrile, ovvero un manifesto disordine nella funzione di visceri importanti alla vita. Il secondo fatto nosologico è il turbamento più o meno manifesto, ma immanchevole negli atti proprj del sistema nervoso. Questi due fatti nosologici che restano fondamentali nella storia naturale della malattia, devono comprendersi necessariamente nella teoria speculativa e di pura supposizione che abbiamo enunciata intorno alla natura della pellagra, ed essi sono di natura tale da esservi compresi.

Esuberino pure nel siero sanguigno dei pellagrosi i materiali albuminoidi, egli è certo però che scarseggia molto nel sangue quella stessa materia organica che, rappresentata in particolar modo per la sua eccellenza dalla massa dei globuli, serve a riparare i bisogni degli organismi, e saturando le loro affinità moleculari, ridona loro la vali-

dità e la potenza. Così l'esuberanza nel siero sanguigno dei materiali albuminoidi esprimerebbe solo un'arresto negli atti evolutivi della materia organica; mostrerebbe ridondanza in esso di materiale plastico, ma di materiale plastico inferiore ed inconveniente ad essere assimilato.

Ogni volta che nel corpo degli animali si verifica il difetto dei materiali veramente nutritivi ed insufficienti e scarse divengono le opportune riparazioni, sia che ciò accada in modo rapido ed acutissimo, ovvero in maniera lenta e graduata sia che derivi da cessata loro intromissione nei medesimi; sia che resulti da espulsione ed uscita copiosa di quelli dalle vie circolatorie; ossia finalmente che succeda per distruzione e alteramento loro negli organismi per processo morboso, ogni volta che si verifica in essi tale depauperamento organico, immediatamente e costantemente mostransi disordinate ed innormali le funzioni dei nervi (1). Che anzi non infrequentemente accade che questi disordini e quest' anormalità nevropatiche sieno il primissimo indizio della condizione patologica di difetto di questi materiali, ed insieme l'esordio semplicissimo di una coorte di fenomeni morbosi, che collegati e dipendenti dal difetto delle riparazioni organiche si moltiplicano, si differenziano e si estendono per modo da divenire finalmente un inestricabile complesso di apparenze morbose di molte malattie. Esempio di ciò ne porge la nevrosi per allattamento, quella per perdite seminali, quella da oligoemia, da mancanza di vitto, ed altre.

(1) V. Sandras. Maladies nerveuses. Paris. 1851. T. I.

I disordini e l'anormalità nelle azioni del sistema nervoso, da qualunque cagione derivino, lungi dal rimanersi nei limiti del semplice stato dinamico, diffondono i loro effetti e ripercuotono le loro sequele nell'esercizio degli atti più importanti della vita organica; della quale turbano le funzioni e così gravemente da condurre per funestissimi effetti in pericolo la vita dei pazienti.

Così sappiamo a modo d'esempio che cessando l'azione del sistema nervoso sul circolo sanguigno, cessa la trasmutazione del sangue stesso d'arterioso in venoso entro i vasi capillari; come lo comprovano gli esperimenti dell'interrotta azione nervea per recisione dei nervi sopra il sangue di un membro, che resti in continuazione di circolo per mezzo dei vasi col sistema intiero della circolazione (1).

Per fatti provati Robin e Verdeil si persuasero che per il disordine stabilitosi nel sistema nervoso le materie albuminoidi possono risolversi in materiali respiratorj; ed il Bernard pure confermava che la glucosuria può manifestarsi transitoriamente negli individui compresi da intenso e ripetuto disordine nell'azioni nervee (2).

Per i quali fatti si potrebbe concludere che se le moderne investigazioni di chimica e di statica moleculare

(1) Sunto delle Lezioni professate al Collegio di Parigi nel 1853 dal P. C. Berard redatto dal D. P. De Pietrasanta. V. Gazzetta Medica Toscana, Italiana 1854. N.° 12.

(2) Robin e Verdeil. Chimie Anatomique. T. 2.° p. 545, e Ch. Bernard. Compte Rendus de l'Academie des Sciences. T. 28, Compte Rendus de la Société biologique 1849, e 1851.

organica, aprendo nuova via per conoscere il modo con cui si compiono le funzioni della vita, sembrava avessero dato all' argomento una base certa così da potere ridurre la serie degli atti nutritivi e scompositivi in semplici formule di sottrazione e addizione di materiali noti; le modernissime resultanze degli studj fisiologici patologici e chimici ritornando un efficace potenza all'azioni nervee nell' ufficio delle trasformazioni delle maleterie nutritizie in vere materie degli organismi, ricondurrebbero nel campo della scienza medica un elemento di verità oggi di soverchio trasandato, di somma incertezza e di misteriosa oscurità ravvolto e che costringe a nuove ingegnose, e difficili indagini.

Dalla prevalenza dei materiali azotati nel siero del sangue dei pellagrosi, si poteva trarre l' induzione o che ne succedesse, in forza dell' ulteriore loro trasformazione perfezionatrice in vera materia globulare, una maggiore efficacia riparativa; ovvero che si effettuasse l' uscita di essi dalle diverse vie dell' organismo, specialmente per quella dell'orine sotto forma d'urea e di albumina; oppure la loro scomposizione in materiali respiratorj, e così l'uscita loro per le vie secernenti.

L' esame chimico delle orine dei pellagrosi, tanto per la ricerca delle proporzioni dei materiali azotati, quanto per quella della presenza dell' albumina e dell' acido ossalico, le dimostrò difettive di urea, sempre prive d' albumina e di acido ossalico; vi trovò invece copiosi i materiali inorganici, mentre in un caso l' orina manifestamente ma in módo transitorio fu diebetica.

Agevole quindi il concludere da ciò le vie orinarie non essere nei pellagrosi mezzo eliminativo dei materiali azotati, esserlo bensì dei materiali inorganici che per il regime dietetico a cui sono soggetti questi infermi negli spedali non possono essere scarsi; poterlo essere pure dei materiali respiratorj idro-carbonati.

Manca perciò in questi resultati ogni ragione di fatto per la prima maniera dell' effetto supposto, perchè trovasi costantemente difettiva nei pellagrosi la massa globulare del sangue, e le riparazioni organiche sono in essi sempre imperfette e manchevoli; non è avverata nemmeno la seconda dalla resultanza negativa delle indagini effettuate su moltissime orine, che non dettero mai dubbio di albumina, alcuna volta mostrarono difetto d'urea. Solamente del terzo modo possibile di risoluzione e d' eliminazione di questi materiali solidi serolini avremmo dai fatti osservati un qualche ragionevole argomento di dubbio, tanto per la costata presenza di zucchero nell' orina del pellagroso delirante, quanto per il dubbio che si trovasse pure questo materiale nelle orine di altri pellagrosi.

Perciò dai nostri resultati sperimentali non si può arguire altro che nello stato chimico-organico dei malati di pellagra trovansi difettosi i materiali azotati d' indole eminentemente organizzativa; ossia difetta la materia globulare del sangue. Siccome poi è nell' orine che si trovano solitamente raccolti i principj azotati ridondanti nell' animale economia, questi stessi princìpj essendo in esse difettivi, non mancandone i loro materiali nella copia e qualità dell' alimento giornaliero di questi infermi in esame,

non è improbabile che il difetto di riparazione dei pellagrosi dipenda dal difetto nella preparazione organica dei materiali azotati, che non sono fatti capaci di assumere la forma globulare sanguigna.

Questa inattitudine dei materiali azotati a trasformarsi in buona sostanza degli organismi, non è da attribuirsi nel caso dei pellagrosi nostri in esame ad insufficenza o qualità dei materiali stessi negli alimenti quando gl' infermi si trovino al regime dietetico degli spedali, ma da altre e più speciali circostanze si deve desumere la sua ragione.

L' integrità apparente delle viscere dei pellagrosi attenua il dubbio che da inazione o da pervertito funzionare di esse debbasi far dipendere la mancata elaborazione di questi materiali; i quali scarseggiando nell' economia organica dei pellagrosi in cura, non scarseggiando nel loro vitto giornaliero, non possono ritenersi distrutti, o impediti d'entrare in circolo da anormalità dei visceri che funzionano nel loro atto elaborativo. Così non resta che a riferire questo difetto elaborativo all' anormalità delle azioni del sistema nervoso sul processo della vita vegetativa; le quali azioni nervee sono poderosamente efficaci in tutta la fenomenologia organico-plastica, così negli atti chilopojetici che ematosi, come ancora in quelli più importanti dell' assimilazione moleculare.

Questo disordine e difetto dell' azioni nervee parrebbe si facesse sensibile più specialmente nel caso della pellagra, nell' atto che i materiali serolini stanno per assumere la forma globulare, talchè impedendoli di prendere questo nuovo ed importantissimo stato, tolgono all' orga-

nismo il mezzo della sua riparazione; ed arrestati i materiali stessi nel processo organico formativo rimangono ad ingombrare il siero sanguigno da cui ne sortono per le nuove composizioni che assumono in forma di grassi, di materiali idro-carbonati, o di acqua. Non è quindi impossibile per queste ragioni che essi sortano dall' organismo sotto forma di zucchero, o di materia biliosa per le diarree bilioso-sierose costanti in questo morbo, o per gli anasarchi che non di rado si osservano terminare la vita degli infermi, e senza che la loro origine possa rinvenirsi nelle alterazioni meccaniche e organiche delle loro viscere.

Cade quì in acconcio di valutare adesso la facilità e la frequenza grande con cui trovammo noi ed altri per mezzo delle necroscopie alterato in modo idraulico comune, e in modo speciale e quasi scirrotico il fegato dei pellagrosi, e come anco la milza siasi spesso rinvenuta sede di apparenze anormali.

Li studj recentissimi del Bernard e del Lehman inclinerebbero a fare ritenere la milza e il fegato quali organi eminentemente efficaci nel processo trasformativo del chilo in sangue; il primo di essi modificando il materiale proteico albuminoide, il secondo modificando invece i materiali respiratori, e dando origine allo zucchero ed ai materiali idro-carbonati fra i quali, alla bile. Tutti questi atti trasformativi ematosici operati dai visceri epato-splenici, per i fatti superiormente addotti e ricordati da Bernard da Robin Verdeil ed altri, egli è chiaro essere mai sempre influenzati e diretti dall' efficacissimo magisterio dei nervi; i quali, turbati nelle loro azioni, possono tur-

bare da cima a fondo tutti questi loro importantissimi effetti. La connessione anatomico-patologica riconosciuta fino ab antico fra l'encefalo ed il fegato manifestissima nei cadaveri dei pellagrosi; la qualità dell'alterazione prevalente nel fegato dei medesimi per quell'apparenza granulare, che tanto ancora resta a studiarsi per le sue proprietà ed i suoi effetti; la qualità e perseverante malignità delle diarree nel corso della pellagra, finalmente quella maniera di crasi sanguigna superiormente discorsa, non estimerci impossibile che fossero tutte condizioni organiche collegate reciprocamente fra loro. Parrebbe cioè che il disturbo delle azioni nervee, provocato dall'influenza delle cause remote e prossime della pellagra, dasse luogo facilmente ai disordini idraulici e meccanico-organici dell'apparecchio encefalo-rachideno dei pellagrosi; i quali verrebbero a mantenere sempre più sconcertate le funzioni di questo sistema; che riflettendosi più specialmente sulle condizioni funzionali del fegato e della milza ne disordinano per modo la loro più speciale ed importante funzione che il prodotto sanguigno che ne deriva non può essere in seguito corretto dalle benefiche funzioni pneumatosiche. Perciò esuberando nel corpo dei pellagrosi i prodotti idrogenocarbonati, o restano essi nel siero del sangue ridondanti e vengono poi eliminati sotto forma di policolia, o di glucosuria, o di idropisia; ovvero assumendo forma organica si accumulano in varie parti del corpo sotto l'apparenza di tessuti eterologhi.

Tale disordine nell'azioni del sistema nervoso vedemmo innanzi essere manifesto dal principio all'ultimo nel

corso della pellagra; e se ci sia dato poterlo conciliare non solo generatore della massima parte di questi fenomeni ma generato altresì dalle cause predisponenti e più note del morbo, assunte fino ad ora come le più ovvie in questa malattia, speriamo di avere non dimostrata una tesi patologica, ma resa ragionevole una congettura, che meritando studj ed esami accurati potrebbe occasionare almeno una profilassi certa di così triste malattia.

Incominciando da prendere in esame il granturco, ossia quella causa che da molti ed anco dai più recenti scrittori si è tenuta generatrice specifica del morbo pellagroso, il che fu da noi dimostrato non vero, fa di mestiero ricordare l'analisi chimiche istituite su questo genere alimentario, come pure sopra di altri da Payen, Peligot, Gorham, Bizio ec. non meno che quelle di recente istituite dall'egregio ed ottimo amico mio D. Antonio Cozzi (1). Da queste indagini si ha contenere essi:

(1) Debbo alla sollecitudine ed amicizia di questo dotto ed operoso giovine l'importante memoria che ho aggiunto in fondo all'opera; memoria in cui non tanto si trovano tutte le notizie storiche e naturali sul Mays, ma importanti resultati di chimiche ricerche istituite da esso non solo intorno al Mays quanto ancora intorno ad altre sostanze alimentari.

FRUMENTO. Componenti.	Peligot	Cozzi [1]
Glutine	19,10	17,70
Albumina	1,50	1,03
Grasso	1,10	1,51
Destrina	6,08	5,38
Glucosio	——	1,66
Amido / Cellulosa	58,80	57,45
Sali	——	2,52
Acqua	13,50	12,80

[1] (Quello analizzato da Peligot è grano di Egitto: l'altro esaminato da Cozzi è grano di Mugello raccolto nel 1855, e così detto gentile.

MAIS. Componenti.	Bizio.	Gorham.	Payen.	Cozzi [1]
Glutine	3,25	3,00	12,50 (Glutine e Albumina)	4,65
Albumina	2,50	2,50		3,50
Zucchero	0,90	1,45	——	1,60
Grasso (*a*)	——	——	8,80	6,20
Estrattivo (*b*)	1,09	0,80	——	——
Destrina	——	——	4,00	2,00
Gomma (*c*)	2,28	1,75	——	——
Amido	0,92	77,00	67,55	68,08 (Amido e Cellulosa)
Cellulosa	——	——	5,90	
Fibra vegetabile (*d*)	8;71	3,00	——	——
Sali	0,35 (Sali e Acqua)	1,50	1,25	1,97
Acqua		9,00	——	12,00
	100,00	100,00	100,00	100,00

[1] (Il mais esaminato dal Cozzi è del Mugello raccolto nel 1854, e della varietà a semi gialli.)

(a) Bizio nella sua memoria originale dà 1,47 per % di grasso, che non è indicato nelle conclusioni riportate da Guibourt.

(b) (c) (d) L'estrattivo probabilmente è glucosio; la gomma destrina, e la fibra vegetabile cellulosa. Le diverse denominazioni tengono ai tempi differenti delle analisi.

CASTAGNE. Componenti.	Payen.	Cozzi[1]
Glutine	6,73	3,62
Albumina		1,13
Grasso	6,90	2,40
Glucosio e Zucchero cristallizato	——	30,20
Destrina	——	2,80
Amido	——	41,35
Cellulosa	——	
Sali	——	2,00
Acqua	10	15,50
	100,00	10,000 (1)

[1] Le castagne esaminate da Cozzi erano state raccolte sull'Appennino Pistoiese; la farina analizzata era stata macinata poco dopo la raccolta (nel 1854) e conservata per circa un anno.

Prendendo ora in esame comparativo i materiali azotati e quelli respiratorj d'ogni maniera, ricavati dall'analisi diverse del grano e del granturco, agevolmente si scorge quanto nel grano preponderano i materiali azotati, e nel granturco i respiratorj, fra i quali specialmente le materie grasse.

Ammessa quindi la necessità di doversi alimentare giornalmente con la sola polenta, farinata, o pane di granturco e acqua, appariscono manifesti alla vista due effetti nocivi per gli organismi; quello cioè di una scarsezza grande di materiali azotati intromessi col cibo per il ristoro delle forze, e l'altro di una grande quantità relativa di ma-

(1) V. in fondo all' opera la memoria del D. A. Cozzi.

terie respiratorie, e più che importa grassose; le quali mentre non ristorano le perdite degli organismi, non sappiamo di quali effetti chimico-organici ed anco dinamici sieno capaci quando sieno esuberanti.

La nocevolezza di tale alimento diverrà anco maggiore quando vi si aggiunga l'insufficienza giornaliera della copia di questo stesso cibo.

Per modo che la cognizione della composizione chimica del granturco apre la via a sospettare gli effetti nocivi, che esso può dispiegare quando prevalga o da se solo costituisca il nutrimento umano; e ciò per ragioni chimico-organiche abbastanza comuni e per nulla specifiche ed occulte.

Questi effetti morbosi possono insorgere analoghi ogni volta che si verifichino nelle qualità e quantità degli altri alimenti condizioni simili a quelle che con l'alimentazione del mays hanno luogo; il che avverrà sempre quando abbandonato del tutto l'uso delle carni, scarseggiando quello del pane di grano ordinario, si renda necessario per saziare la fame e riempiere meccanicamente lo stomaco di sostanze digeribili di fare largo uso di castagne, di patate, di carote, o di altre erbe fresche (1)

Avvegnachè quando non sia dimostrata erronea la cifra dei materiali azotati e respiratorj, che giornalmente si esige per il riparo delle perdite degli organismi, e stabilita da Dumas e Cahours per i materiali azotati in 120 grani al giorno, (2) e da Payen in 130 grani di materiali azo-

(1) Des substances alimentaires ec. par. Payen ec. Paris 1854 p. 354.

(2) Encyclographie T. 44. e 45. 1843.

tati, e 310 grammi di carbonio (1); ogni volta che la proporzione di questi medesimi materiali nelle quotidiane refezioni si allontana da questo rapporto, dovremo temere tristi conseguenze per l'economia organica di chi vi è soggetto.

Nè a questo difetto di principj azotati è possibile di riparare senza danno con l'uso di maggior copia di quelle sostanze, che resultando composte di molti materiali respiratorj sono scarseggianti di quelli azotati; nella speranza che per una assai maggiore copia di alimenti a prevalente massa di principj respiratorj s'introduca la quantità voluta degli elementi azotati difettivi. Conciossiachè introducendosi per questa maniera tanto maggior copia dei materiali della prima categoria di quella richiesta dai bisogni dell'organismo, niuno può assicurarsi fino a qual limite l'esuberanza di questi principj possa condursi, senza recar nocumento all'economia organica di chi vi è soggetto.

L'esuberanza dei materiali azotati ed il difetto nell'alimento giornaliero degli elementi respiratorj, per le dimostrate mutazioni che l'organismo può far loro subire, si presenta alla mente nostra meno ferace di malori, e di malori meno intensi di quella della prevalenza contraria. Potendo i primi venire trasmutati in urea, acido urico, in materiali idro-carbonati e grassosi, può l'economia animale supplire con questi scomponimenti alla mancanza di quei materiali, che tanto sono utili per l'atto respiratorio, e per la buona emotosi.

(3) Payen op. cit. p. 346.

Non così ne accade nel caso inverso, quando cioè esubera il materiale respiratorio e si fa deficente quello azotato; perchè mancando il vero elemento riparatore, nè sapendosi ancora che dalle scomposizioni e ricomponimenti organici dei materiali respiratorj ne possa derivare la genesi di materiali azotati, avremo difetto non solo di mezzi riparativi, ma esuberanza di materiali inorganici, che rimangono in circolo come sostanze inaffini; ovvero rendono necessaria tanta energia d'atti respiratorj, che non può riuscire propizia al benessere degli organismi medesimi.

Questo sarebbe il caso del nostro tema e del nostro discorso, perchè se la copia dell'alimento quotidiano non sia deficente si avrà in esso esuberanza di elementi respiratorj e difetto di elementi azotati; il qual difetto non può impunemente sopperirsi perseverando nell'uso alimentare di sostanze che sieno ridondanti dei primi, difettose dei secondi, ma solamente lo si può mescolando alimenti nei quali questi principj medesimi stieno fra loro in proporzione inversa.

Così noi avremmo nella quantità giornalmente scarsa del cibo dei nostri pellagrosi la prima origine del loro infermarsi; nel difetto in genere di principj riparatorj, e nelle qualità fisiche particolari delle sostanze stesse alimentari la condizione precipua di un esuberanza in essi di elementi respiratorj, e di materiali inorganici.

Con questo però non rimane dimostrato che il morbo pellagroso sia conseguenza esclusiva di tali cagioni disponenti, ed è però necessario chiamare in sussidio anco le

ragioni pneumatologiche e forse climatologiche non meno che le ginnastiche onde venire a capo di un conato di dottrina ; e più specialmente per comprendere la nevrosità prevalente e l'altra serie di alterazioni organiche ad essa proprie.

I coloni e gli abitanti tutti delle campagne dimostra il fatto essere i soli disposti ed assaliti dal morbo, e la stagione nella quale manifestasi la malattia dimostrano i fatti essere la primavera.

Le condizioni ginnastiche degli agricoltori sappiamo dalla scienza e dall'osservazione essere le più convenienti al conferimento di buona salute ; e laddove veramente le altre circostanze favorevoli al buono sviluppo degli organismi hanno luogo, gli agricoltori sono certamente i più robusti e i più sani fra tutti gli operai.

Ma perchè l'esercizio ginnastico conferisca al loro benessere importa di necessità due condizioni le quali sono : atti respiratorj efficaci per aria pura ed asciutta, e materiali organici trasformabili organicamente nelle richieste proporzioni.

Le perdite dei materiali azotati negli agricoltori sono certamente superiori a quelle di molti altri operai ; perchè tutto il sistema muscolare loro essendo molto esercitato e tenuto in azione, consuma e disperde in molta copia la materia organica azotata.

A questa maniera d'esercizio corporeo si associa di necessità maggiore sollecitudine degli atti del sistema circolatorio, e con essa necessariamente quella degli atti del sistema respiratorio.

Della grande efficacia degli atti respiratorj è da considerarsi non solo la combustione e lo scomponimento dei materiali idro-carbonati e grassosi, ma egli è pure da ritenersi che sui principj azotati si diffondano le poderose efficenze. Le quali sostanze azotate intromesse nel circolo sotto forma di alimento, sottoposte agli effetti di questi agenti subiranno le opportune trasformazioni e saranno organicamente erogate; altrimenti che no, questa maniera di atti chimici toglierà all'economia organica quella copia di materiali azotati che sono necessarj alle sue peculiari combinazioni, e la depaupererà così di quel che invece avrebbe dovuto ristorarla. E questa intensità di effetti scompositivi dell'ossigeno ammosferico andrà viepiù crescendo, se queste peculiari condizioni degli agricoltori si vadano verificando in climi ove prevalga il freddo e l'aria rinnovisi frequentemente per prevalenza di venti; ed ove l'ingratitudine e la sterile asprezza del suolo astringa i coloni a lunghi, penosi, e reiterati disagi per ritrarre da esso lo scarso frutto e sudato.

Avvenendo quindi che con tali circostanze di vita ginnastica e di condizione ammosferica non coincida un sistema dietetico conveniente, le medesime circostanze ginnastiche anzichè conferire al buono sviluppo della salute, occasioneranno le più gravi e indelebili alterazioni di essa.

Se in questi casi cioè scarseggia il cibò di sostanze azotate, e ridonda invece di materiali respiratorj e salini, avremo per conseguenza incompiuta riparazione non solo, ma così efficaci scomponimenti indotti dalla potenza degli atti respiratorj e dalla efficacia degli atti di combustione da ge-

nerare distruzione dei materiali azotati, combustione di materiali respiratori, ossidazione intensa del zolfo e dei materiali inorganici, i quali ridondano sempre negli alimenti vegetabili.

Tale disarmonia fra le condizioni pneumatologiche, ginnastiche ed alimurgiache ha luogo troppo facilmente nei nostri pellagrosi prima d'ammalarsi; i quali scarsamente nutriti e con alimenti a prevalenza di materiali respiratorj e salini, vivono all'aria libera in climi piuttosto frigidi, e si logorano la vita in fatiche e disagi imponenti.

Nè riuscirà inutile per confermare la nostra supposta etiologia predisponente del morbo l' altro fatto generale che la storia della malattia ci somministra costante. Tutti gli osservatori attestano, ed è canone inconcusso della storia della pellagra che la medesima si manifesta sempre sul finire dell' inverno e nel primordio della primavera.

Efficace moltissimo nella stagione d'inverno è l'azione comburente dell' ossigeno entro agli organismi umani, specialmente degli abitatori delle nostre alpi e delle colline dei nostri territori, ed in questo periodo dell' anno adoperansi dai medesimi le sostanze più povere di principj nutritivi e in assai tenuissime giornaliere proporzioni. Per modo che da una parte l'organismo loro è tormentato da molta potenza distruttiva, dall'altra è poco o nulla riconfortato dalle occorrevoli riparazioni, perde gradatamente della sua potenza e si logora e sminuisce nella sua struttura. Il detrimento da essi sofferto non assume però le apparenze di vera e propria malattia, nè si svolgono subito le forme del loro stato infermo; perchè parteci-

pando anche essi dell'universale torpore e della generale quiescenza diffusa in tutta la natura, gli esseri organizzati, tranne per causa di gravissimi ed imponenti morbi, nascondono e tengono sopite le più recondite condizioni della loro vita individuale.

Ma ben presto però in forza di cagioni invincibili e di prevalenti efficenze su loro, fa d'uopo che mostrinsi quali essi sono; e si giustifichi così al cospetto della natura il profitto raccolto nel corso della stagione invernale in prò della loro economia.

Coll'aumento della temperatura nella stagione di primavera diviene più diuturna e costante l'azione della luce, a cui si associa un più energico operare d'influenze elettriche, e forse ancora di altre generali ed efficaci cagioni propizie agli atti dinamici della vita degli organismi. (1)

Egli è quasi dimostrato per mezzo delle qualità proprie di questi agenti eccitatori come per le più manifeste ed evidenti qualità di questi primordiali movimenti organici, che il sistema nervoso ne é la sede immediata il fonte principale, da cui si svolgono dipoi gli atti primi di questa vita nuova o rinnuovata degli esseri stessi.

I quali mostrano allora in tutta la pienezza di effetto quali sono le condizioni dinamiche e organiche che nel corso della stagione invernale si sono in essi apparecchiate. È in questo momento della vita degli organismi che vedonsi più manifeste le loro attitudini, le predisposizioni loro al bene come al malessere; la tisi tubercolare, la tabe

(1) Burdach Physiologie T. 5. e Humboldt. Cosmos. T. 1.

meseraica, il vizio scrofoloso con tutte le svariate sue condizioni morbose, e ciò che più importa tutte le eruzioni tanto acute che croniche, si mostrano in questo tempo assai frequenti ed intense.

Dal che appare manifesto che le influenze esteriori eccitando negli organismi quei moti che valgono ad esprimere la loro potenza ed a promuovere altresì le loro molecolari trasformazioni organiche, non operano che come eccitanti e non modificano le loro attitudini; le quali se buone danno buoni prodotti, se non ad effetti anormali e tristissimi danno nascimento. I quali effetti si mostrano più particolarmente o come sequele d'insufficente riparazione o sotto la forma di non buoni prodotti organici; che o esuberano nell'economia stessa, ovvero, per prevalenza degli atti espulsivi, veggonsi alla pelle depositati sotto tutte le forme possibili di sua alterazione.

Discendendo ora al caso dello sviluppo del morbo pellagroso, vediamo se veramente le circostanze cliniche e storiche di lui corrispondano con queste resultanze d'osservazione di fatto.

Il fisico dei pellagrosi che nel periodo della stagione invernale non ebbe dal cibo scarso e inaffine l'alimento di cui abbisognava, e per la efficacia degli atti respiratori, stante la copia dell'ossigeno inspirato non meno che per la validità degli atti ginnastici della vita, trovossi nella necessità di consumare e distruggere la materia stessa del suo organismo; eccitato e mosso dalle influenze tutte della primavera non risponde convenientemente allo stimolo per la lassitudine e il difetto dei movimenti e delle intellet-

tuali facoltà. Così egli discuopre quanto sia insufficente l'azione dei suoi nervi, e quale disperdimento di materia e di forza abbia sofferto, fatto incapace di armonizzare nella valentia e prontezza dei suoi atti funzionali, con il ravvivamento e la giocondità che in tutta quanta la natura la stagione di primavera induce ed abbella. Primo fra i sistemi dell' organismo a mostrarsi turbato per i più importanti fenomeni della pellagra è il sistema nerveo encefalo-rachidieno non tanto perchè sembra che i benefici influssi della primavera si dispieghino più presto e più diretti sull' apparecchio nervoso, quanto perchè è legge costante dell' organismo animale che quando sia manchevole e difettoso il processo nutritivo, e gli organismi sieno sottoposti ad azioni stimolative e sensoriali lo stato di debolezza, il difetto delle potenze e delle condizioni organiche rivelisi più specialmente per mezzo delle azioni, e nel disordine delle funzioni del sistema nervoso. È allora che questo sistema si altera e si modifica nella sua particolare idiosincrasia per lo sbilancio e il disordinato rapporto fra l' efficacia degli stimoli che agiscono sopra di esso, e il difetto delle forze di cui è in preda; e per cui è reso inatto a poterli convenientemente sostenere. Ovvio fu un tempo in medicina questo concetto teorico sull' origine delle nevrosi; concetto consigliato dall'apparenza ingenua dei fatti che per l'impero soverchio che avevano preso sulla medesima i dettati anatomici, chimici e microscopici non solo venne a dimenticarsi, ma fù invertito da capo a fondo. E come si pretese di ridurre l'atto sublime del pensare ad un complesso di materiali cangiamenti eguali a quello del

digerire, si negarono prima le perturbazioni intrinseche del sistema nervoso, poscia si affermarono sempre sintomatiche di materiali alterazioni dei visceri che il coltello anatomico, la lente, o il reattivo non portavano all'evidenza intuitiva del senso della vista: mentre quelle mutazioni intime dei nervi si erano sempre dedotte colla razionale induzione dalle vere correlazioni dei dati clinici di questi morbi.

O unitamente a queste importanti apparenze morbose, o innanzi o dopo il loro manifestarsi, compare puranco l'alterazione cutanea delle mani, dei piedi, e del volto, che è speciale della pellagra. Le forme di questa parziale alterazione cutanea sono assai diverse; ma non è facile poterle riferire alla natura delle semplici flogosi, nè agli effetti soliti delle medesime. Inutile è il ripetere che erronea è l'opinione di coloro che agli effetti dell'irradiazione solare voglionle riferire; mentre il tempo in cui si svolgono primordialmente questi sintomi locali, non è quello nel quale nei raggi solari avvi efficacia tale rispetto all'economia dei viventi del nostro clima da potere indurre siffatti mutamenti; nè la manifestazione di essi è respettiva e convenientemente proporzionata a questi stessi influssi per la sede come per le circostanze della vita condotta dagli infermi, da poterle giudicare indotte da questa supposta cagione.

Se invece si considera la svariata forma che possono prendere simili mutamenti dermici, e le reiterate manifestazioni e successive de' medesimi nelli stessi individui, nella medesima stagione; se si considerano le produzioni

o i distacchi di ampie falde epidermiche, ovvero le colorazioni intensamente scure di questi strati cutanei che talvolta rassembrano alla cute dell' etiope; se si pensa al corrugamento, l' induramento, l' impicciolimento, e la rigidezza del derma delle parti che furono sede di queste alterazioni stesse, non è difficile ravvisare in esse le apparenze di una vera e propria eruzione. Tuttavia fa di mestiero esaminare ancora attentamente queste stesse alterazioni cutanee con i mezzi che la scienza moderna possiede, onde giungere ad una conclusione patologica meno incerta intorno a questo sintomo cutaneo importantissimo della pellagra.

In quale modo potrà ritenersi che avvenga la coincidenza di uno stato eruttivo in corpi depauperati della sostanza loro propria e conveniente per le loro riparazioni, e nei quali ha pure effetto un grave disordine delle azioni nervee?

Due a parer mio sono le cause più valevoli ad ingenerare simile effetto, perchè il medesimo tanto può uscire dalle condizioni chimico-organiche superiormente discorse e caratteristiche per quanto sembra dell' etiologia di questo morbo, quanto dalle influenze dinamiche dal sistema nervoso dispiegate nel processo stesso della chimica vitale, e che oggidì tanto poco si considerano dagli esagerati anatomisti.

Ridondando per le condizioni nutritive o alimentarie nell' organismo dei pellagrosi i materiali respiratorj e i principj minerali, non è impossibile che specialmente questi ultimi divengano così inaffini ed esuberanti da costi-

tuire una materia incongrua, simile forse alla materia di molte eruzioni.

Avremmo di ciò certe analogie nelle non rare nè lievi eruzioni croniche da cui sono afflitti i gottosi, gli artritici, ed i bevitori; nell'economia organica dei quali sappiamo essere ridondanti principj minerali e respiratorj analoghi assai a quelli dei pellagrosi. Ed avremmo pure in quelli infermi una parte comune di semejotica perchè in tutti questi morbi come nella pellagra i malati emettono orine ricche di principj inorganici. Ora questi principj medesimi che esuberano non poco nelle orine dei pellagrosi a morbo protratto, non sarebbe impossibile che divenissero agenti d'incongruo effetto sulle parti della cute ove si dispiega apparente il così detto eritema pellagroso; al quale dassero luogo in principio del male o perchè esuberanti, o perchè non apertisi per anco la via dei reni, che prendono successivamente e dalla quale ne vengono secondo ne pare eliminati.

Evidenti e non lievi appajono siccome dicemmo fino dal primordio della malattia i disordini funzionali del sistema nervoso, e questi pure non sono trascurabile elemento causale di dermopatia.

Senza dilungarmi di troppo a narrare le facili coincidenze dei morbi mentali con le malattie croniche della pelle, e le facili dermopatie negli affetti da nevropatie alcooliche, mi limiterò invece ad esporre un resultato di fatto raccolto imparzialmente nella pratica delle dermopatie.

Frequentemente interrogando i non pochi individui

che giornalmente affluiscono nello spedale dei cutatanei in S. Lucia intorno alle cause remote di queste loro diverse affezioni, mi occorse di sentire ripetere, che da istantaneo e grave perturbamento delle psichiche facoltà, più di frequente rappresentate dalla forma di terrore, erano derivabili; ciò che mi venne pur fatto di ricavare men di rado dalla storia delle malattie cutanee delle donne, le quali appajono inferme più di frequente di tali malattie.

Questo fatto, che ignoro se abbia avuta la sua vera importanza nell'etiologismo della moderna dermatologia, meriterebbe molto diligenti esami in questo turno di scienza medica in cui, tutti propensi a ricavare dai fornelli ed alambicchi del chimico i responsi di una scienza oscurissima, potrebbe mostrarsi come un eloquente rimprovero di questi esclusivismi teorici; mostrando esso come faccia d'uopo in ogni ramo della medicina usare temperanza nel dedurre, e nell'assumere diligenza.

Questa dinamica influenza nella genesi di morbi giudicati effetti di chimismo umorale pervertito vuole essere davvero investigata, perchè esiste certissima per dato empirico di fatto, ed esiste patente per immediato manifestarsi di questi morbi al seguito di forti e gravi perturbamenti dei nervi; come è innegabile il mutamento istantaneo, grave, ed evidente che il circolo e lo stato termogenico della cute risentono, mentre un forte e spaventoso patema dalle morali potenze discende ad invadere la fisica costituzione degli uomini.

Laonde è necessario stabilire se veramente all'appa-

renze esantematiche debbasi riportare il peculiare mutamento cutaneo dei pellagrosi; e se tale essendo, sia da riferirsi agli effetti incongrui che l' esuberanza dei materiali respiratorj e salini dispiega nell' economia dei pellagrosi; ovvero se alle pervertite azioni del sistema nervoso dei pellagrosi medesimi sieno quelle dermopatie loro da riferirsi; ovvero finalmente se sieno ad ambedue queste cagioni referibili.

In ogni modo l' alterazione apparente in varie parti di cute dei pellagrosi, considerata quale particolare maniera d' eruzione, non è per nulla incompatibile colla nevropatia speciale assunta come condizione morbosa prevalente in questa malattia, nè è a tenersi fra le impossibili conseguenze morbose che le qualità chimiche insolite riscontrate nel sangue e nelle orine dei pellagrosi possono partorire; potendo poi e questa stessa alterazione cutanea, e le condizioni chimiche del sangue e delle orine, e la nevropatia ritenersi effetti della speciale etiologia assegnata alla pellagra.

Alla quale maniera di considerarla patologicamente non contraddicono neppure le. resultanze terapeutiche di essa, per quanto fino ad ora infelici perchè insufficenti ed oscurissime.

La sedazione facile e sufficente che i narcotici, e fra questi le polveri d'oppio e d'ipecacuana apportarono, non meno che l' utile efficacia dispiegata in questa stessa maniera di cura dal ghiaccio e dall' abluzioni fredde danno a conoscere quanta parte il disordine del sistema nervoso ritiene in tutto il corso di questa malattia, la quale se ri-

cava pure dei vantaggi dall'uso dei marziali e della dieta riparativa, essi non sono che transitorj, di poca durata, o di utilità apparente quando il morbo è veramente confermato. Poichè l'osservazione giornaliera insegna, che non pochi individui migliorati sotto questo regime terapeutico in modo da sembrare guariti, negli spedali stessi ove hanno continuato a dimorare e senza causa occasionale nota, sono tornati di nuovo in preda a tutto l'apparecchio dei fenomeni più gravi della malattia, che si è resa in seguito irrimediabile come per l'innanzi si era mostrata sopita ma non vinta.

E questo riaccendersi ad un tratto e senza apparente motivo capace a generarla, se se ne tolga qualche perturbazione ammosferica sia di temperatura, d'elettricità, o di stato igrometrico; e quell'alternare sì frequente fra stato di delirio e d'impotenza nerveo-muscolare con periodi protratti di calma e di sufficente vigore, mi sembrano caratteri piuttosto referibili alle maniere di correre delle nevrosi, di quello che alle consuetudini delle altre malattie.

Concludendo pertanto il discorso sulla patologia della pellagra mi sembra di potere stabilire: il sistema nervoso esserne se non la sede esclusiva, la più costante almeno, la più grave, la più considerevole.

Da questa perturbazione profonda del modo di essere e di funzionare del sistema nervoso potersene derivare facilmente le altre mutazioni organiche più o meno frequenti ad osservarsi così nello stato delle viscere, come nelle condizioni chimiche del sangue e degli altri umori.

Questa medesima perturbazione nervea essere referibile all' insieme delle condizioni organico-dinamiche dalle quali sorgono e tutti gli atti e gli effetti della vita del sistema nervoso; non già circoscritta ad una sola parte o provincia di questo sistema.

Essere essa inerente propriamente alle condizioni chimico-organiche proprie della compagine di questo sistema e non dipendente da principj incongrui, inaffini al medesimo, o capaci di pervertirne la struttura o l' azione.

Essere infine questa nevrosi l' ultima conseguenza di una serie di azioni e di cause modificatrici tanto il processo chimico-organico che il dinamico della vita; le quali cospirando insieme a detrimento della salute del misero che cade in preda della pellagra, o direttamente o indirettamente, o in maniera primaria, ovvero in via secondaria tendono a modificare e alterare il sistema nervoso tanto nella sua organica struttura, quanto nella sua efficenza dinamica.

Tali conclusioni non sono però a ritenersi che per altrettante deduzioni congetturali intorno a questo tristissimo morbo; lungi essendo da me la pretesa di avere voluto costruire una teorica dimostrabile o dimostrata intorno alla natura di esso.

Questa pretesa che non ha raggiunto fino ad ora il suo scopo per nessuno dei morbi più soliti ad osservarsi, più facili ad incogliere gli uomini tutti, più della pellagra studiati, riuscirebbe orgogliosa e dispregevole per una malattia di recentissimo studio, e di circoscritto dominio.

Nè l'arte nè la scienza medica trassero gran profitto da questi tentativi teorici; le quali assai più vantaggio ricaverebbero, se i medici imparando la scabrezza di questi tentativi, si volgessero ad altre e più importanti ricerche.

È ormai tempo che anche la medicina si spogli di certe forme irragionevoli, di certe necessità che si è imposta convenzionalmente per abbracciare in tutta la sua pienezza il metodo degli studj che ha invalso oggidì nella cultura di tutte le scienze sociali.

Riprenda essa dall'antico lo spirito eminentemente civile, e ritempri nei moderni sussidj suoi non meno che in quelli di pubblica economia e di statistica le norme dottrinali, che a rendere feconde di pubblico bene le sue indagini, le insegnò la sua scuola fondatrice di Coo; e si accerti che senza conoscere la natura delle malattie diverrà molto illustre nell'ordine dell'intelligenze illuminate, ed onorevolissimo nella gerarchia dei benefattori dell'uomo quel medico, che sappia davvero togliere alle fauci di morte l'infelici suoi simili, colla vera conoscenza dei rimedj e con la tempestiva loro applicazione nel debellarli: insegnando pure consigli utili per sapere evitare il maligno influsso di quelle cause che inducono nei loro corpi l'infermità.

CAPITOLO SETTIMO

Storia dell' origine e della diffusione della Pellagra in Toscana ed altrove.

La storia dello sviluppo e della manifestazione del morbo pellagroso non è chiara per modo, da potersi ritenere certa e dimostrata per prove sicure.

Frappolli ed altri monografi di questo male, fra i quali di recente Leone Marchand, ne fanno risalire il suo primordio ad antichissimo tempo: appoggiandosi per questa asserzione non già a prove di fatto, ma ad argomenti di ragione. Riponendo il primo di essi l' origine della pellagra negli effetti nocevoli dei raggi solari, l' altro nelle male sequele della miseria, dovevano concludere, per essere conseguenti, che questo morbo avesse un origine antica tanto, quanto antiche ne sono le cagioni assegnate da essi.

Giuseppe Franck ritenne invece che la medesima incominciasse nel secolo XVI; perchè nei regolamenti e statuti dello Spedale di Milano si trova fatta menzione fra gli altri morbi anche della Pellarella.

La maggior parte degli scrittori intorno a questa malattia ritengono che la medesima abbia incominciato in Italia circa la metà del secolo XVIII, ma che la di lei diffusione maggiore avesse luogo circa al 1770.

Questa opinione fu divisa fra gli altri anche dall'illustre Strambio Gaetano, che fu incaricato il primo dal Governo della Lombardia di istituire l'Ospizio e compiervi la cura dei pellagrosi; ed è pure abbracciata dai commissarj del rapporto della commissione piemontese, e di recente dal medico Mottini.

Dopo che fu designato questo morbo in Italia dal Frappolli per la provincia di Milano, e dall'Odoardi per quella di Belluno; dal primo nel 1771, e dal secondo nel 1776, non scorsero molti anni e di già la medesima non solamente veniva riconosciuta nell'altre provincie venete e lombarde, subalpine e subappennine; ma tanto era il numero di coloro che ivi se ne mostravano affetti, che nel comune di Soma soltanto nel 1790 si contavano di già circa quattrocento pellagrosi.

Per le notizie raccolte dai medici condotti dietro testimonianza del Prof. Marco Paolini, la pellagra sarebbesi manifestata nell'agro bolognese e nelle romagne prima della fine del secolo scorso (1); e per le indagini dei commissarj

(1) Annotazioni cliniche sulla pellagra in ispecie dell'agro

del rapporto piemontese si avrebbe che nei paesi del Piemonte ove questa malattia si trova adesso, sarebbesi essa fatta manifesta non prima nè dopo la metà del secolo scorso (1).

Nella provincia di Modena la pellagra sarebbe sfuggita alle diligentissime indagini dell'illustre nostro Ramazzini, che non ne fece menzione alcuna in sul principio del secolo scorso nella sua opera classica dei Mali degli artefici, ove non tacque dell'altro morbo ad essa affine detto *Male del Padrone;* mentre la pellagra non mancherebbe di molestare adesso anche questa provincia italiana.

Manca la pellagra nel littorale genovese (2) e nel regno di Napoli; se pure un qualche caso sospetto non ve ne abbiano veduto il dott. Nardi ed il Semmola (3).

Sconosciuta sarebbe pure questa malattia nelle Marche pontificie, perocchè il dott. Terzi egregio medico di Camerino scriveva nel giugno dell'anno corrente: « La pellagra è cosa presso che ignota in questi paesi, e me ne dovetti persuadere fino dai primi momenti che venni a cuoprire questa condotta ».

In Toscana non abbiamo memorie scritte e pubblicate intorno a questa malattia innanzi al 1814, e dalle medesime si ricava che in Mugello dal medico distinto

bolognese. Dissert. del Prof. Marco Paolini. Bullettino delle Scienze Mediche di Bologna, Maggio e Giugno 1851.

(1) Relazione della Comm. Piemontese sulla Pellagra. Ann. d'Omodei, T. 124.

(2) Balardini op. cit.

(3) V. Balardini op. cit.

di uno di quei comuni dott. Vincenzio Tozzini si sarebbe veduta fino dal 1785; mentre il chirurgo Giuseppe Targetti l'avrebbe osservata in quella provincia fino dal 1797 e 98 (1). E nella Romagna Toscana, secondo le memorie lasciate dai medici pratici di quella provincia, avrebbe avuto un periodo di manifestazione anteriore a quello che gli fu assegnato dal celebre nostro Chiarugi, e che gli assegna pure il dott. Vignoli (2).

In fatti da una relazione inviata dal dott. Bazzanti all'autorità municipale di Modigliana onde fosse rimessa al governo di Firenze, risulta che il Bazzanti aveva osservato nell'anno 1826 due individui ottuagenarj nel comune di Modigliana che da lungo tempo erano affetti da pellagra, e i quali lo assicuravano di aver veduto alcuno dei loro genitori con l'istessa affezione alle mani ed ai piedi, e che andarono a morire lentamente, estenuati di forze e consunti (3). « Questi stessi mi dicono, così il Bazzanti, che nella loro adolescenza, la cultura del formentone era molto ristretta, che non tutti i contadini lo seminavano, e che quello che era seminato si riserbava per lo più per l'uso del bestiame. »

(1) Chiarugi op. cit. p. 9.

(2) Sulla Pellagra. Mem. del Dott. Antonio Vignoli Chirurgo a Scarperia. Gazzetta Medica Italiana federativa Toscana N.° 20. Anno 1850.

(3) V. Storia della Pellagra del Comune di Modigliana del D. Bazzanti, 1826. Debbo alle sollecitudini ed all'amichevole gentilezza dell'egregio Dott. Francesco Scarlini medico-chirurgo a Modigliana la conoscenza completa di questi importantissimi documenti inediti, tolti dagli Archivi di quella città.

Nel 1813 si era manifestata in una donna del comune della Porta Carratica della città di Pistoja (1), e secondo l'osservazione del dott. Potestà sarebbesi pure osservata allora nello Spedale di Colle in Val di Pesa (2).

Intanto nel 1813 per cura del medico dell'epidemie dott. Chiarugi il governo veniva istrutto che la Toscana, e specialmente il Mugello, era afflitta da questa nuova maniera d'infermità; ma le vicende gravissime di quel periodo di tempo interruppero ogni efficace provvedimento che per questo nuovo malore potevasi, e si voleva allora istituire.

La estensione che secondo il Chiarugi andava essa prendendo in Mugello, non era minore secondo il medico Pierotti di quella che aveva preso in Romagna, ove nel comune di Modigliana in questo stesso anno non eravi « quasi famiglia che non ne avesse qualche individuo attaccato (3) ».

Mosso da tale sciagura il Chiarugi nostro generoso scienziato e operoso di cui la memoria è assai meno pregiata fra noi di quella di molti estranei mediocrissimi, si volse a narrare alla R. Società Economica Fiorentina il quadro luttuoso di questa malattia; e con la voce e con gli scritti eccitò l'autorità di quel consesso ad interporsi presso il governo in favore delle misere popo-

(1) Relazione inedita del D. Ercole Gigli, del 4 Novembre 1813, con visto di M. Gaube. Prefetto dell'Arno.

(2) Chiarugi op. cit. p. 15.

(3) Appunti (inediti) sulla pellagra desunti da diversi ammalati ricevuti nello Spedale di Modigliana, affidato alle deboli cure del D. Pierotti, e comunicati in fretta al Prof. Chiarugi.

lazioni da questo malore angustiate. Difatti mentre la lettura accademica del Prof. Chiarugi avveniva nel giugno 1813, nel giugno 1814 la Commissione Amministrativa degli Spedali di Firenze, richiamata dalla Segreteria di Stato a dar conto d' un rapporto presentato al governo sulla *Malattia comparsa di nuova indole* in varie comuni di quel dipartimento, con partecipazione del 21 Giugno 1814, invitava il Chiarugi ed il dott. Bolli, soprintendente all' infermerie del R.° Arcispedale di S. M. Nuova, all' esame di questa malattia; ed a trasmettere in seguito alla Commissione le loro osservazioni, mettendola in stato di render conto al Real Governo del resultato dell' incarico affidatoli. Nel 4 Luglio dell' anno stesso, cioè dopo 12 giorni, con sollecitudine non tanto frequente fra noi, il governo riceveva questo rapporto (1); del quale non mi fu possibile conoscere il disposto per quante cure mi sia dato di ricercarlo.

Intanto la cura dei pellagrosi fu affidata al Chiarugi ed al Bolli; e fu ordinato che i medesimi fossero ricevuti e assistiti nel R.° Arcispedale di S. M. Nuova.

Ingrossando però giornalmente il numero loro, acciò potessero godere d' aria più pura e più libera, d' ameni passeggi, di un unione d' infermi assai meno abbondante e nulla pericolosa per tristi miasmi, di una maggiore tranquillità e sicurezza (2) fu stabilito che i medesimi fossero ricevuti e curati nel R.° Spedale di Bonifazio. L' ammis-

(1) Lettera del Segretario Aldobrandini Aldobrandini del 22 Giugno 1814.

(2) Chiarugi op. cit. p. 13.

sione di questi infelici in un locale apposito non solamente fece convinti dell' importanza della malattia , della mutabilità dei suoi sintomi, e del molto numero di coloro che ne erano affetti; ma rese evidente altresì che la medesima esisteva in gran parte del territorio toscano. Vidcsi allora che la pellagra non solo in Mugello ma a Bagno e a Marradi trovavasi nella Romagna toscana , alle Filigare sul confine del bolognese , all' Incisa, in Val d'Arno di sopra a Ponte a Sieve , all'Ambrogiana , in Val di Nievole , a Bivigliano, alla Romola , a Giogoli presso Firenze, e contro ciò che ne assevera il Prof. Paolini (1) nel contado alto di Prato presso Usella (2).

Sebbene non pochi fossero i casi di questo morbo comparsi in Mugello e in Romagna toscana fino al 1825, secondo ciò che abbiamo narrato, pure egli è altresì verissimo che da quel tempo in poi crebbero in modo nel vicariato di Modigliana da rendere necessari alle autorità locali ed al governo centrale di Firenze , i lumi e le norme della scienza medica, che li domandò ai periti fiscali P. Pietro Betti, P. Targioni Tozzetti Antonio, e Romanelli Giuseppe Soprintendente dell'Arcispedale di Firenze (3). Nel Mugello pure la medesima si andò manifestando sempre più frequente e numerosa, tanto che dal 1839 in poi, per testimonianza del medico Vignoli vi assunse un estensione ben grande.

(1) Bullettino di Bologna, Giugno 1851.
(2) Chiarugi p. 15.
(3) Documenti di Modigliana innanzi citati.

Anche nella Valle d'Arno superiore e nella Valle di Nievole e nel Pesciatino si è mostrata in proporzione sempre crescente, come resulta dalle ammissioni degli infermi in S. Lucia; dalle quali si ricava pure che nel Chianti e nel Pistojese, sebbene non numerosi, vi perseverano ancora alcuni casi di questo morbo.

Nel Volterrano e nel comune di Montajone presso la Val di Pesa, essa si è pure manifestata da diversi anni con qualche raro caso, siccome ricavasi dai registri dello spedale dei cutanei di S. Lucia.

Finalmente è in Firenze stessa che il Chiarugi avrebbe osservato un caso di pellagra; ed altro caso ve l'osservai io pure in un magnano di professione nell'anno 1847; mentre un altro caso si ebbe parimente sulla collina di Bellosguardo nel 1854, il quale individuo perì nello Spedale di S. Lucia.

La pellagra da non molto tempo si è pure manifestata nel comune di Buti presso Pisa, ove già si è moltiplicata per modo nel corso del 1854 e 55 da fare inviare non solo allo spedale di Pisa non pochi infermi, ma a quello dei cutanei di Firenze non pochi individui gravemente afflitti dalla medesima.

Fino dal 1848 all'esperto e diligente medico D. Buonaccorso Ferroni accadeva d'osservare nel territorio Pietrasantino un qualche raro caso di pellagra; la quale avendo fermato la sua sollecitudine vide che a poco a poco cresceva e diveniva assai frequente negli anni successivi; tanto che nel settembre 1853 « per l'osservazione

come egli dice, di casi frequenti questo morbo gli apparve colà considerevole » (1).

Nella Val d'Arno Superiore credevasi che questo morbo non avesse oltrepassato l'Incisa nella sua invasione, ma ebbi luogo in quest'anno, per l'ammissioni dello spedale, di poterla riconoscere presente anche a Figline, a Terranuova, ed a Laterina.

Il Casal e il Thierry il primo nel 1730, ed il secondo nel 1755, avevano descritto con il nome di male delle Asturie, o Mal rosso, tale malattia endemica nell'Asturie, che posteriormente fu riconosciuta identica alla pellagra, e collocata fra le varietà della medesima (2).

Dopo queste due descrizioni del morbo pellagroso dominante in provincc non italiane, non ne fu fatta menzione fuori d'Italia prima dell'anno 1819; quando l'Hameau venne raccomandando all'attenzione pubblica questo morbo palesatosi nelle Lande, ed al medesimo tennero dietro Lalesque, Ardusset, Beyris e Artaud (3).

Più di recente Leone Marchand veniva annunziandoci che la pellagra trovasi pure nella Gironda in un area di 40 leghe di lunghezza e di 106 di larghezza; mentre avevala pure riconosciuta in Guascogna, provincia ove, egli dice, uomini, animali e piante, muojono tutti innanzi

(1) Brevi cenni sulla prima comparsa della pellagra nella comunità di Pietrasanta del D. Buonaccorso Ferroni, med. Chir. Gazz. med. Toscana. Settembre 1851.

(2) Rayer, Traité theorique et pratique des Maladies de la Peau. Appendice. Bruxelles 1837.

(3) Jolly. Rapport a l'Acad. de Med. Archives Generales de Med. Janvier 1845.

tempo; ed avvertiva pure che nel cantone di Captieux delle Lande, si ha la pellagra, nè vi si fa alcuno uso del formentone (1).

Nel 1842 e 43 si incominciò ad osservare la pellagra anche in Parigi; quantunque Rayer e Cayol avessero voluto travedere nell'Acrodinia che dominò a Parigi nel 1832 e 33, qualche cosa d'analogo al morbo pellagroso (2).

Finalmente il D. Billot offrì di recente all'Accademia di Medicina di Parigi la descrizione d'un *Epidemia di pellagra* osservata da esso nell'asilo dei pazzi di S. Gemme (Maine e Loire), di cui egli è il medico (3).

Di altri paesi nulla sappiamo intorno a ciò con certezza; e se dobbiamo prestar fede al Videmar il di lui padre l'avrebbe osservata a Vienna (4); ed il Willemin vorrebbe che la medesima fosse stata osservata a Vienna, a Jena, in Westfalia; mentre il Gmelin accerterebbe che un male analogo alla pellagra si osserva pure nella Persia (5).

Da tutto il sin qui narrato può argomentarsi facilmente che questo morbo estendendosi sempre più dalla sua prima comparsa, o dalla sua prima illustrazione va

(1) Archives Generales de Med. Serie 4. T. 2. 1843, e Willemin De la pellagre sporadique a Paris, et du diagnostique. Archiv. Gen. de Med. Serie 4. T. 13. 1847.

(2) V. Roussel de la Pellagre.

(3) Accademie de Med. Seance du 15 Jullet 1855.

(4) De quadam impetiginis specie vulgo pellagra nuncupata ec. Mediolan. 1790.

(5) Willemin. De la pellagre sporadique a Paris, ec. Archiv. Gener. de Med. T. 14. Ser. 4. 1847.

guadagnando nel suo triste dominio paesi e province nuove, e che nel perimetro europeo da me assegnatogli (1) si manifestano giornalmente nuovi punti d' attacco e di nuova comparsa del morbo.

Egli è certo da quanto narrano alcuni osservatori, fra i quali il Paolini appoggiato all' autorità del Gualandi (2), che la medesima nei luoghi stessi che ne sono da non poco tempo afflitti, si va rendendo più frequente per numero sempre crescente d' individui ammalati di nuovo.

Quest' osservazione era pure stata fatta anche innanzi da Zecchinelli, da Brierre di Boismont e da Calderini; mentre per la Toscana avvertiva il Prof. Cipriani che la pellagra dal 1825 al 1846 era andata crescendo in ben larghe proporzioni; sebbene egli pensasse che di tale aumento di pellagrosi fosse causa non solo l' accrescimento della malattia, quanto la perizia maggiore dei medici nel diagnosticarla (3).

Quest' opinione sarebbe opposta a quella che hanno sostenuta il Caro, il Chiappa, ed altri che la crederono invece decrescente; mentre lo Strambio ed il Marchand la vorrebbero stazionaria (4).

Contro alle quali due ultime opinioni ed in conferma

(1) Cap. terzo p. 117.

(2) Paolini op. cit.

(3) Annali d' Omodei. T. 120.

(4) Willemin de la pellagre sporadique a Paris, et du diagnostique de cette maladie. Archiv. Gen. de Med. Ser. 4. T. 13 1847.

della sua crescente diffusione si hanno i fatti recenti non solo della sua nuova comparsa in alcune campagne della Toscana, come nel Pietrasantino, nel Pisano, e nel Valdarno Superiore; ma la successiva frequenza di casi nuovi e crescenti annualmente nei luoghi stessi ove si è manifestata da qualche anno.

Che anzi mi piace di enunciare qui come resultato di osservazione ripetuta da me come da altri, la incostanza che nel corso degli anni diversi si osserva nel numero diverso degli individui di recente attaccati, ovvero di quelli ricaduti annualmente nelle invasioni solite della pellagra.

Male si deduce, egli è vero, la gravezza di una condizione endemica, o l'intensità d'una affezione epidemica, argomentandolo da quanto può osservarsi negli spedali, come appunto avrei fatto io per la pellagra. Possenti cagioni fisiche, economiche, e morali tolgono oggi a questi istituti la facoltà di rappresentare esattamente l'indole e l'intensità d'una costituzione morbosa predominante.

Dirò bensì come abbia potuto farmi un idea di queste variabilità di gravezza dell'endemia pellagrosa negli annuali sviluppi del morbo, per mezzo di fatti così evidenti e disparati che non ammettono dubbio di verità. Nel corso dell'anno 1853 la maggior parte dei pellagrosi inviati allo Spedale dei cutanei di S. Lucia, derivava dal comune di Firenzuola, e da altre comuni della romagna Toscana; mentre dall'altre province affette da questa endemia pochi ne ricevemmo nell'anno stesso. Nel corso del 1854 la massima parte di questi infelici accolti in detto ospizio era inviata dal Mugello, e più specialmente

dal comune di Vicchio che ne diresse in buon numero, pochissimi essendone discesi dalla Romagna.

Sia pure che la diligenza e la libertà nei medici condotti di ricercare ed inviare agli spedali questi infermi possa avere parte in queste oscillazioni di cifre, non potrà supporsene mai tanta che valga ad impedire alcuni di mandare all'ospizio quasi tutti i pellagrosi, ed a stimolare alcuni altri a mandarveli tutti.

D'altro canto di questa variabilità di sviluppo di casi nuovi nei paesi ove è endemica la pellagra, o della recrudescenza degli antichi, sono pure fatto certo dagli espertissimi e sagaci esercenti e miei onorevoli colleghi ed amici D. Antonio Balducci medico a Palazzuolo, D. Filippo Sbigoli chirurgo a Firenzuola, e D. Adriano Casani medico a Vicchio.

A proposito delle varietà di sviluppo della pellagra, sia per rispetto al luogo ed al numero degli attaccati, sia per riguardo al tempo nel quale si manifestano i di lei primordj in coloro che ne sono affetti nel corso dell'anno, osservava il Villemin che la pellagra si svilupperebbe a Parigi due mesi dopo nel corso dell'anno di quelli in cui si sviluppa in Italia, perchè, egli avverte saviamente, la stagione estiva in Italia corrisponde a quella di primavera a Parigi (1).

Le condizioni speciali di clima nei paesi ove la pellagra è endemica possono essere tali da cooperare allo

(1) V. Willemin. Mem. cit. Archiv. Gen. de Med. Serie 4. T. 14 1847.

sviluppo di lei per mezzo di qualità importanti e comuni; mentre accidentali influenze possono coadiuvare a modificarla nei modi che si osservano nei varj paesi ove essa è endemica. A questa ragione attribuì l'Allioni le diversità che offre la pellagra del Piemonte, e quella del Milanese; e a questa ragione si riferirono le differenze che distinguono la pellagra Italiana da quella Spagnola, o dalla Rosa delle Asturie.

Narrate le cose più importanti che concernono la comparsa o la manifestazione della pellagra nei paesi ove è endemica; detto pure come si vada comportando nella sua diffusione e nello spesseggiare di casi sempre nuovi, giova discendere adesso all'esame delle ragioni per le quali la medesima ha esordito fra noi da non molto tempo, e vi si va diffondendo giornalmente.

Conviene cioè che si indaghi se vi sieno condizioni per le quali, date che sieno vere le cagioni ad essa assegnate nella etiologia, e che sono tutte da ritenersi antichissime quanto è antica la storia del genere umano, le medesime si sono fatte adesso generatrici del morbo non tanto per essersi insieme congiunte a danno degli organismi che ne sono fatti passivi, ma perchè trovavasi di già nei medesimi una qualche disposizione a risentirne i nocevoli effetti.

Per la soluzione del quale problema rendonsi necessarie alcune considerazioni fisiche generali.

Alla violenza delle perturbazioni gravi e frequenti che travagliarono in antico il sistema nostro terrestre succeduta la solennità della calma presente, tutto l'ordine organico di questo sistema che di tali perturbamenti era

stato passivo e nelle apparenti sue modalità ne rappresentò la gravezza, viene ora riflettendo in se stesso e nelle sue esteriori apparenze di questa calma gli effetti. La costanza delle forme, la durata delle specie degli esseri organici sono prove bastevoli di questo più mite e regolare andamento dell' influenze efficaci del nostro sistema cosmico, che libera lasciando alle potenze occulte ma poderose dell' ordine organico la manifestazione dei loro effetti, permette loro di fare assumere a questa varietà di materia forme infinite e diverse, gravi e leggiadre, per cui coordinata e completa appare l'economia terrestre per la fisica prosperità di colui, che dalla volontà creatrice ne fu eletto signore.

Ma col cessare di queste catastrofi orrende che sconvolsero la materia tutta in grandi masse e per commozioni lontane, non tacque il moto nella medesima; che agitata sempre da intestino e moleculare movimento mantiene i corpi tutti in reciprocanza di azioni e di effetti, efficaci e continui.

Non che il corpo umano essere scevro di questa passiva mutabilità di tutta la materia, è invece più degli altri mutabile; e come l' uomo apparve l' ultimo essere e il più complicato sulla faccia della terra, racchiude nel suo organismo ragioni maggiori di mutabilità, ed è collegato a molti più naturali agenti e modificatori di tutti gli altri esseri naturali.

I rapporti incessanti e manifesti che agli agenti naturali uniscono le molte sue funzioni; la molta mobilità moleculare di cui è dotato il suo misto organico; le in-

fluenze che il suo morale e l'efficacia poderosa del suo intelletto dispiegano sopra la sua parte fisica; finalmente quelle che dipendono dai sociali consensi, tuttociò rende ragione della grande mutabilità, che nella costanza della specie rivelasi nelle tante varietà d'essere e di fare dell'organismo umano.

E se il tipo della vita armonizza più coi fenomeni cosmici di quello che non sia regolato dalle sue leggi proprie (1); e se una modificazione permanente anche lievissima in confronto del cumulo di mutazioni che avvengono sulla superficie del globo è capace di dar principio ad un nuovo ordine di cose, ed è sufficente a determinare una mutazione non indifferente nelle qualità d'una specie o di molte (2); qual meraviglia di quelle mutazioni che a quando a quando si manifestano considerevoli in tutto l'ordine organico, e più specialmente di quelle che si stabiliscono nell'economia della mobilissima materia organica della macchina umana!

La quale colla varietà dei temperamenti, dell'idiosincrasie, delle costituzioni, delle forme e dell'apparenze corporee, delle longevità e dei morbi esprime chiaramente gli effetti di queste lotte che la modificano; e se nelle tipiche potenze della specie si ha la certezza della vittoria, nella frequenza di queste stesse mutazioni fisiche ci si palesa tutta l'efficacia delle potenze stesse modificatrici.

La storia naturale dell'organismo umano offre manifesti e scolpiti gli effetti di queste potenze modificatrici

(1) V. Burdach. Physiologie T. 8. p. 101.
(2) Lyell. Principes de Geologie. T. 4. Lib. 4. Cap. 9. p. 293.

diverse di numero, di grado e di tempo con la diversità di certe maniere d'infermarsi, in epoche e luoghi diversi. Di fatto alcune infermità costanti e speciali che di tratto in tratto si sono svolte in mezzo alle mutazioni sanitarie e solite ad osservarsi nell'organismo umano, costituiscono altrettanti particolari momenti della sua maniera di vita corporea; e come la storia naturale del nostro globo viene divisa per naturali avvenimenti in epoche e periodi in latitudini e spazj, queste medesime infermità speciali e costanti successive nel tempo, diverse nello spazio e nella forma, dell'esistenza dell'uomo potrebbero costituire altrettanti periodi ed epoche diverse; storia naturale dell'uomo che verrebbe studiata così nello spazio sulla superficie del globo, e nel tempo per la successione dei suoi modi propri di essere e di fare.

Comunque siane egli è certo che a morbi uniformi, speciali di tipo, proprj ad un complesso di generazioni e circoscritti in un dato spazio terrestre, altri col volgere di tempo ne succedono dai primi diversi di forma e di natura, non differenti però di costanza e di nocevolezza.

Queste malattie che diverse nel tempo e più o meno durevoli appariscono sopra vari punti della terra, rappresentano nella successione dei tempi altrettante nuove maniere di moleculari condizioni e mutamenti dell'umano organismo, dai quali traggono la primaria se non la esclusiva origine.

I quali mutamenti moleculari e incessanti sono più che l'attitudine dei corpi animali ad infermarsi; mentre la forma e le qualità diverse delle malattie che ne sorgo-

no, traggono ragione ancora da condizioni accidentali e transitoriamente modificatrici la vita fisica dell'umano organismo.

In questi principj come nei suoi naturali fondamenti devesi ricercare la ragione della storia di questa nuova endemia, o dell'endemia pellagrosa; della quale la prima origine coincider deve con un qualche nuovo avvenimento sanitario, che rappresentando la mutazione insorta nelle qualità di queste organiche condizioni moleculari dia ragione dell'attitudine nuova dai corpi umani assunta, e per la quale si resero proclivi allo sviluppo di questo morbo. A fare svolgere il quale circostanze accidentali o fisiche o morali od economiche insorte in quel periodo di tempo dovranno assumersi come le di lui cause occasionali, atte ad imprimere a questo nuovo ordine di movimenti organici un carattere speciale, da cui la genesi della pellagra.

Se dovessimo prestar fede alle asserzioni di valenti e solleciti scrutatori di questa maniera di problemi, nessuna mutazione veramente considerevole sarebbe occorsa da molti secoli nelle qualità e nei modi delli agenti poderosi di natura dell' atmosfera italiana. Perciocchè il Foissac appoggiato all'osservazioni di Rothman e Dureau de la Malle và dicendo che il clima non ha cambiato in Italia da venti secoli in quà (1).

La storia medica contiene fatti e avvenimenti che, per la prova degli effetti, la dimostrano molto più sottile os-

(1) De la Meteorologie dans ses rapports avec la science de l'Homme par. P. Foissac. Paris. 1854. T. 2. p. 480.

servatrice di questa specie di indagini, di quello che non lo sieno le fisiche e meteorologiche ricerche.

Per quanto incerte e divise sieno le opinioni degli specialisti intorno alla storia dell'Elefantiasi dei Greci o Lebbra giudaica, egli è certo però che questa malattia nel sedicesimo secolo erasi fatta molto infrequente in Europa; ed in Italia, ove da molti secoli aveva imperversato e si era non poco diffusa, si è resa adesso intieramente impossibile, come è pure impossibile dal gr. 40.° di latitudine nord. al 55.° (1). Ed è veramente meritevole di considerazione la corrispondenza di spazio fra la superfice europea nella quale, col dissiparsi di questo antico, tremendo e tanto famigerato morbo si va ora manifestando la pellagra; morbo più recente, più mite, e meno spaventevole.

Che se questa corrispondenza successiva di due morbi endemici tanto importanti, esprime un grave mutamento intervenuto nelle generali condizioni dell'organismo umano, altri fatti storici e nosologici vi sono pure che sempre più la confermano.

Due morbi acuti e gravi, atti ad esprimere ambedue un alto grado di mutamenti sostanziali nell'ordine molecolare degli umani organismi, capaci di dare impronta e carattere a tutte le malattie dominanti in quel tempo, sorsero di nuovo, o almeno si fecero ferocemente dominatori in Italia nel tempo istesso, o poco innanzi che vi si manifestasse la pellagra.

(1) V. Cazenave Abregé pratique pes maladies de la Peau. Paris 1847. p. 403. e seg.

La febbre esantematica petecchiale, il morbo miliaroso nella seconda metà del secolo scorso impperversarono grandemente in varie parti d'Europa, e più specialmente afflissero il Piemonte, il Mantovano e la Toscana, come lo provano gli annali medici splendidissimi di quei tempi, nei quali si resero celebri i nomi di Pietro da Castro, di Fantoni, d'Allioni e di Targioni Luigi (1).

Nè queste due importanti maniere di morbi acuti, sorte di nuovo a detrimento degli uomini, limitaronsi ad affliggere la umana specie in quel periodo di tempo solamente, ma' rinnovaronsi in Italia e in Toscana crudeli ed intense sul principio del secolo passato, verso la fine del primo ventennio, ed in principio del ventennio terzo del secolo presente.

Questi tre periodi nosologici speciali, od epoche sanitarie distinte del secolo nostro nella storia della pellagra in Toscana corrispondono contemporanee alla sua prima dichiaratissima manifestazione, e alle due maggiori sue recrudescenze e diffusioni (2).

Laonde se la nuova comparsa della febbre petecchiale e miliarosa rappresentavaci un attitudine nuova e particolare indottasi negli umani organismi, attitudine nuova confermata pure dalla scomparsa del morbo lebbroso, e delle disposizioni perdute a contraerlo; il primo manifestarsi, l'insorgere ed il diffondersi della pellagra in corrispondenza del loro andamento rendono probabile la induzione

(1) V. Borsieri. Institutionum Medicinae praticae. Volum. quartum. Venetiis 1802.

(2) V. Cap. 7.° p.

che le disposizioni organiche a contraerlo emanassero pure dalle nuove ragioni moleculari generatesi negli organismi, dalle quali pure traevano origine le anzidette nuove infermità febbrili.

Ma se la storia sanitaria o nosografica di questa malattia corrisponde con un complesso di fatti nuovi e straordinari per le condizioni sanitarie di quell' epoca, non meno importanti e meno considerevoli sono le circostanze sociali fra le quali versava la famiglia umana in Toscana specialmente, ed in altre parti d'Italia, quando esordì questo morbo tristissimo nelle belle contrade del nostro paese.

Il riordinamento amministrativo, generale e completo della Toscana, effettuato dal governo di Leopoldo I.° con la scorta dei veri consigli della scienza, impresse un movimento novello come ad ogni altra sorte d' industrie anco a quella agricola.

« La tendenza del governo di Leopoldo I.° era a benefizio dell'agricoltura; i beni furono maggiormente divisi e resi liberi, così ne attesta l' illustre non meno che magnanimo Gino Capponi, ed i Toscani ristretti nell' amore del proprio suolo non vissero che all' agricoltura (1).

Ma come accade pur troppo di qualunque innovazione che colpisce specialmente i sensi e la fantasia delle moltitudini, nel percorrere questa via che conduce al bene direttamente, non si serbò modo nè regola; ed assuntasi

(1) Cinque letture d' Economia toscana lette nell' accademia dei Georgofili dal socio ordinario Gino Capponi. Firenze presso G. P. Vieusseux 1845. p. 67.

dall'agricoltura in Toscana una voga esclusiva essa vi divenne oggetto di lusso.

Si vollero trasportare dovunque e a costo di qualunque sacrifizio economico le bellezze d'una agricoltura svariata e leggiadra, e sulle aspre cime dei nostri appennini sorsero la vite e l'ulivo non meno che altre piante fruttifere.

Per impeto della riforma economica caddero su quelle cime difficili le querci vetuste, diradaronsi le tenebrose foreste; ad onta che nè lievi, nè spregevoli consigli di scientifica prudenza si fossero levati contro la profanazione di questi antichi recessi, nei quali pareva che la natura volesse agli uomini ricusare un ricetto.

Alla rude voce dei pastori ed al suono degli armenti vi successe il canto giulivo del contadino festoso, che pieno di fede nella vita novella del terreno che coltivava, e nella famiglia che vi andava creando, sperava di raccogliere ben presto frutti ubertosi e durevoli dalla solerte sua mano apparecchiati.

Ben presto però tanta giocondità di speranze doveva mostrarsi improvvida, e dal frutto raccolto dovea misurarsi la vanità della sperata fortuna. Ogni ragione di ciò riassumesi nella frase giustissima del testimonio illustre innanzi citato, il quale diceva, che se l'agricoltura toscana non ebbe a desiderare fino da quei tempi nè la diligenza nè l'attitudine, nè la prontezza, nè la volontà dei coloni per il lavoro, ebbe però a dolersi di non essere *abbastanza scientifica* (1).

(1) Capponi op. cit. p. 68.

La cultura introdotta sull'erti colli e sul dorso dei monti alpestri, nei quali tutta la prosperità agricola è proporzionata agli sforzi e ai disagi dell'agricoltore, costrinse ad un lavoro indefesso e poco produttivo il misero colono che l'effettuava; e l'errore di avere creduto che *la metà dei frutti raccolti da essa rappresentasse il giusto salario dei lavoratori* (1) illuse coloni e proprietari, che trovaronsi costretti a somministrare il vitto ai contadini per varj mesi dell'anno (2)

Al nome pertanto di una riforma sapiente, abusivamente diffusa ed erroneamente applicata, fù compiuto non solo un sacrifizio economico, ma un gravissimo sacrifizio igienico; perchè il contadino che crebbe ed educò la vite e l'olivo dove le circostanze naturali li contrariavano, simile allo schiavo che edificò le piramidi, non ritrasse altro frutto che quello di poco pane malsano ed impuro, amareggiato dalle lacrime e dai rimproveri.

A questo difetto di scienza, che improvidamente aveva convertito l'istituzione sana ed utile della colonìa in una istituzione di proletarj insalubre, non si fu più in grado di riparare; ed inutilmente l'Accademia dei Georgofili tornò più volte a ripetere i suoi programmi di premio per i promotori di cultura di boschi e di prati, ove potevano crescere opportunamente i bestiami, per temperare i mali effetti degli errori per l'innanzi commessi.

In siffatte condizioni economico-agrarie della Toscana,

(1) Cenni storici delle leggi sull'agricoltura toscana, di Enrico Poggi ec. ec. Firenze presso Le Monnier 1848. p. 343.

(2) op. cit.

rispondenti per l'epoca alla manifestazione e diffusione prima del morbo pellagroso, ognuno ravvisafacilmente le circostanze propizie a dar vita alle varie cagioni, che per la storia empirica della sua etiologia, mi piacque di stabilire per la eloquenza dei fatti osservati (1).

In queste circostanze economiche e agrarie, offerteci dalla storia del tempo, si vedono chiari e i molti sforzi degli agricoltori per la cultura difficile di terreni ribelli, e l'efficacia degli agenti ammosferici in luoghi elevati e freddi relativamente alla solita temperatura del paese piano, e l'angustia grande della copia degli alimenti giornalieri e individuali; che non offriva il terreno perchè ingrato e ribelle, e il padrone somministrava di malavoglia perchè ne misurava la ragione dal prodotto della terra, e non dalla fatica di chi la coltivava.

Dall'errore pertanto, così giudicato almeno dai valenti economisti nostri, di una coltivazione piuttosto *estesa* che *migliorata*, ne derivò un economico disastro e ne sorse pure un fisico deperimento; che per le influenze causali anzidette, e per le attitudini nuove assunte dagli organismi umani ed espresse dalle recenti malattie febbrili e popolari, prese il carattere di malattia nuova ed insolita, e si chiamò *pellagra*.

Nè la storia posteriore al suo primo sviluppo, o quella successiva delle sue diffusioni smentisce fra noi queste coincidenze, o rende improbabili queste asserzioni storiche e causali.

(1) Cap. 3. p. 126 e seg.

Il periodo della maggiore recrudescenza della malattia in Toscana si aggira intorno al 1824 e anni successivi; periodo di tempo nel quale, dopo l'imperversare della solita febbre petecchiale, riposando questa provincia nostra dai disagi delle vicende gravissime che l'avevano agitata come ogni altra parte d'Europa, vide dalla sua agricoltura *ricevere maggiori soccorsi dai traffici manifatturieri e commerciali, accresciuti dal* 1824 *in poi* (1). Ma anche dopo questo periodo di tempo sembra che la medesima abbia ricevuto piuttosto un movimento estensivo, di quello che una perfezionatrice riforma; e che per il difetto di guida scientifica come scadde la sorte dei possidenti non sia nemmeno migliorata quella dei lavoratori e dei coloni (2); i quali laddove nonostante il continuo esercitarsi *in duri lavori stentano a ritrarre il più ristretto e il più misero vitto*, trovansi indebitati coi proprietarj, che sono costretti ad *anticipazioni frequentissime di derrate a quelli, segno evidente d'un vizio insito nel sistema colonico* (3).

E per condurre la storia del tema nostro fino alle sue ultime e più recenti vicissitudini mi è doloroso il concludere, che dalla crisi agraria acerbissima di cui l'*Oidium* è fra noi causa nè lieve nè effimera per la cessazione del prodotto capitale su cui fondavansi la maggior parte delle speranze dei coloni dei nostri sterili colli, crescendo la stremezza del vivere, verificandosi per alcuni l'assoluta

(1) Poggi op. cit. p. 413.

(2) Id. op. cit. p. 414.

(3) Id. op. cit. pag. 416 con molte ed illustri autorità dal medesimo riportate.

mancanza la pellagra trarrà maggiori e più possenti cause d'accrescimento; e seguitando viepiù infesta per l'avvenire, ci rattristerà colla maggior frequenza di casi quando anco il frutto della vite tornerà a rallegrare le nostre amene colline.

Ignoro quali sieno state precisamente le condizioni economico-agrarie del lombardo e del veneto quando incominciò a manifestarvisi la pellagra.

Certo egli è però che, almeno per le province lombarde, l'epoca della sua prima manifestazione coinciderebbe con quella dell'efficace ed utile riforma, che quelle belle contrade italiane ricevettero sotto il governo di Giuseppe II. (1).

Per la quale se la sorte dei contadini migliorò sommamente si favorì pure lo sviluppo dell'agricoltura, che fu portata ancor là in luoghi ove l'arte è contrariata dalla natura; mentre poi il sistema degli affitti opposto a quello delle mezzerie, onerando il lavoratore della corresponsione costante e gravosa di un annua somma, lo costringe a lavoro incessante e laboriosissimo ed a far uso di poco, guasto, e non nutriente alimento. Di fatto raccogliendo quanto ne narra il celebre Balardini può dirsi veramente che in molte di quelle ubertose campagne l'essere il più triste e più dispregiato è la creatura umana che le coltiva.

Finalmente lo stesso Balardini ci avverte (2) che la

(1) Botta. Storia d'Italia dal 1789 al 1844. Italia 1824, lib. 1, p. 9.

(2) Balardini op. cit. p. 61.

pellagra si va ora manifestando anche nella Valtellina e nei luoghi elevati delle altre valli in proporzione che vi si coltiva il formentone; ovvero in rapporto che vi cresce l'industria agricola a scapito dei lavoratori.

Concludendo pertanto quanto fino ad ora abbiamo detto intorno alla storia della pellagra ed alle circostanze sanitarie ed economiche in cui coincide, si vede che la medesima non è l'effetto di trasformata elefantiasi o lebbra, come volle far credere il Della Bona, nè deriva dalla miscela del miasma petecchiale e miliaroso come lo pensò l'Allioni, ma che la medesima di queste malattie popolari trovasi in rapporto di successione immediata o di contemporanea coesistenza nè può da esse totalmente disgiungersi; mentre le sue cagioni vere e direttamente generative emanarono fra noi da speciali circostanze economiche, che in mezzo allo splendore di utilissime verità pratiche, furono e sono tuttora l'effetto di un erronea loro applicazione.

CAPITOLO OTTAVO

Delle conseguenze sociali, e delle successioni ed effetti della Pellagra: dei compensi profilattici, o sociali contro la medesima.

Delle conseguenze fisiche che le infermità adducono in detrimento dell'umana specie possono farsi agevolmente tre classi distinte.

Accade cioè che in forza delle malattie viene sospendendosi l'esercizio delle funzioni umane, e si paralizza così l'opera giornaliera che ogni uomo deve tributare al suo ordine sociale; ovvero che terminando esse con la morte, venga tolto alla società umana e l'opera e l'individuo che compierla doveva.

Bene spesso però ne succede che fra la morte che apportano le malattie e la salute che le torna a sostituire, molte infermità vi sono che oltre a non guarire e non dissiparsi mai, generano altre mutazioni nell'organica economia di

chi le soffre, le quali ne rendono infelice e impotente al lavoro tutta la vita successiva.

Nel primo caso e nel secondo la gioja o il dolore subentrano sempre al corso di queste vicende infelici della vita, per cui la società ne resta afflitta assai più nel suo ordine morale di quello che nel suo ordine economico.

Nel terzo caso con l'afflizione morale va congiunta necessariamente anche l'offesa all'ordine economico; per cui avviene che al dolore ed al compianto di acerbi e perenni patimenti si aggiunge la necessità di sostenere la vita di chi vive per soffrire e consumare, non più per operare e produrre.

La pellagra è una delle malattie che si comprende in quest'ultima specie, e della quale mentre il ristabilimento in salute è possibile solo in casi eccezionali ed in circostanze determinate, non è la morte la conseguenza più funesta, perchè di altre e ben tristi sequele si fa essa foriera.

Che se la nocevolezza della pellagra all'ordine intiero della società umana dovesse estimarsi soltanto per le morti che seco trae, molto invero avremmo a compiangere la sorte della nostra generazione che è destinata a subirla, molto avremmo a dolerci di questa sciagura nostra recente.

Altri disastri ed altri dolori oltre quello della loro distruzione più o meno sollecita o tarda, devono sopportare gli infelici pellagrosi, dei quali le conseguenze pesano direttamente sull'intiera società.

La perdita della ragione d'ambo i sessi, la sterilità

delle donne, l'impotenza al lavoro negli uni e negli altri sono queste le più frequenti conseguenze sociali della pellagra.

La sciagura della perdita della ragione da tutti i popoli civili ritenuta con ribrezzo come il maggiore degli umani disastri, tanto più si mostra compassionevole e triste quando si considera nei pellagrosi e per le cause da cui deriva, e per il modo e le attitudini che spiega, e per gli effetti che seco trae.

Avviene non di rado che l'alienato di mente paghi il fio con questa sventura d'una corruttela fisica o morale di cui era passivo; e che sia essa l'ultimo effetto d'una serie d'errori per i quali trascorse, sia albergando in animo passioni ingenerose e codarde, sia abbandonando il corpo in balia di voglie e appetiti riprovevoli e sozzi.

La temperanza, l'operosità, le privazioni e i disagi sono il più delle volte le circostanze che precorrono alla pazzia del pellagroso; il quale parco quanto un cenobita, rotto al lavoro quanto uno schiavo, a bel bello discende in questo morbo così immeritato dalla sua vita, come irreparabile per la sua fine.

E quasi che la coscienza di quest'infelice gli rappresentasse l'ingiustizia di tale tributo per i suoi patimenti, per la sua virtù, spesso si origina in esso il delirio melanconico o religioso; i quali campeggiando di frequente nel corso di questa malattia, spingono poi quest' infelici a distruggersi e ad abbandonare una vita innocente ed operosa, remunerata da tanta ingratitudine dalla terra che coltivarono degli uomini per i quali produssero.

Per modo che alla ricerca di cui la soluzione propende ora per l'affermativa della trasmissibilità gentilizia della pellagra, devesi aggiungere ancora quella della trasmissibilità dei vizj di mente, che da molti medico-psicologisti sono pure tenuti trasmissibili. E se un osservazione sufficiente venisse anche dimostrando la non trasmissibilità della pellagra, incerto e forse molto verosimile riuscirebbe il credere che ne sia trasmissibile almeno il suo delirio sintomatico e consecutivo. Nè questo sarebbe a ritenersi accidente sociale di poco momento, se si considera alla proporzione ognor crescente dei pellagrosi, alla forma miseranda del loro delirio.

La sterilità delle donne è un altro fatto non raro ad osservarsi laddove la pellagra si è fatta palese; fatto che merita pure d'occupare la solerte attenzione dei pubblicisti e dei medici.

Ben a ragione la sterilità delle donne si ritenne anticamente come uno dei più severi modi d'espiazione di pubbliche colpe; perchè nella mortificazione che essa apporta al più nobile intento della vita coniugale, priva la società del principale mezzo della sua continuazione, e tronca così la speranza ed il modo di perpetuare quel progresso indefinito in cui essa ha fede.

Lo squallore e l'incultura affliggono sempre le popolazioni ad insufficiente riproduzione; come all'opposto la soverchia loro moltiplicazione, frutto il più spesso d'una vita pubblica eccessivamente sensuale, si associa sempre ad un qualche grado di barbarie, vogliasi pure decorata.

Tristissimo finalmente è il terzo effetto sociale della

pellagra, a cui se non per sentimento di giustizia, di compassione se vuolsi, per principio di prudenza per cagione di pura e semplice utilità pubblica, conviene che la società rivolga le cure sue.

Il morbo pellagroso innanzi di spingere il paziente a posarsi o nel proprio letto, o in quello di uno spedale, prima di costituire l'infelici che ne sono passivi in stato d'apparentissima infermità ne logora lentamente e ne distrugge le forze tanto fisiche che morali; ed arrecando incertezza nelle idee, difetto di sicura stazione nelle membra, toglie loro la facoltà d'attendere al lavoro, e di essere sufficenti all'opera quotidiana e consueta.

In forza delle cagioni, assegnate alla sua generazione la frequenza maggiore dei colpiti da pellagra è appunto degli individui più laboriosi, dei capi delle famiglie coloniche, degli individui più importanti cioè per la vita domestica e per la sociale utilità.

Da ciò ne deriva facilmente che il colono fatto meno alacre e sollecitò del consueto nell'opera sua quotidiana, dimostra in tutta la sua nudità la sterilità del podere fino allora coltivato; ed il padrone viene così danneggiato e per la minorata raccolta, e per la spesa del mantenimento del colono impotente. Egli è facile a comprendersi quale è allora la conseguenza più frequente e naturale di queste condizioni, ed a quale espediente si fa ricorso per uscire da così infelice situazione economica. La licenza dal podere è il ripiego dettato al padrone dalla necessità delle cose; l'abbandono e l'accattonaggio è la sorte o lo stato civile in cui precipita l'infelice colono. Il quale colto venendo

non di rado da questo infortunio nel fiore dell'età virile, trovasi il più delle volte circondato dalla famigliuola crescente; che in questa maniera trovasi ravvolta nello squallore della miseria, e nella deplorabile vicenda dell'incertezza del vivere del giorno dopo.

Questa miserabile condizione del nostro colono aspra così come immeritata non è possibile che resti scevra d'altre conseguenze; ed è quindi temibile per essa pure, al pari che per il pauperismo dell'altre origini, tutta la serie degli effetti funesti morali ed economici che gli tien dietro.

Nè lo stato fisico del pellagroso rimane scevro de' maligni effetti di questa tristissima conseguenza economica del morbo: troppo essendo facile il persuadersi della verità del contrario.

La condizione di giornaliero o di accattone in cui cade chiunque è affetto da pellagra, privando quest' infelice della tranquillità dello spirito con l'incertezza del lavoro e del pane giornalmente necessario a sfamare e lui e la famiglia sua, accresce viepiù le male disposizioni acquisite per i primordj o per i residui del morbo, e favorendone precipitosamente la manifestazione, o converte i primordj di esso in male assoluto, o riaccende in esso con molta intensità la fiamma di già sopita. E così ha origine una fonte continua di ripetizione e di moltiplicazione del morbo al quale in parte per le attitudini dai genitori trasmesse, in parte per la condizione miseranda del difetto del vitto giornaliero, anche la piccola famigliola si fa ogni giorno più disposta, apparecchiandosi così nelle successive generazioni la materia per nuove e assai più numerose sventure.

Vedesi da ciò che l' industria agricola rimane turbata nel concetto d' innocenza che fino ad ora gli fu attribuita, estimandosi inadatta ad apportare dannosi effetti nel fisico dei suoi esercenti, ed a produrre disordini gravi nel sistema economico e morale del ceto che la effettua.

Essa pure come le altre professioni minaccia alla società i danni tutti delle altre industrie per il pauperismo e per la malsania; con la differenza che di questi danni non è redarguibile per niente il misero colono, per erroneità di vita, o per disordini volontariamente commessi.

Egli è quindi improvvida cosa lasciare inosservata ed in balìa di se stessa siffatta malattia micidiale così ed incurabile, quanto minacciosa di distendersi e di moltiplicarsi a detrimento di tutti.

Se per il numero ognor crescente delle vittime che va mietendo fra noi, e per la qualità delle persone che affligge; se per l' indole delle cagioni assegnate come probabilmente generatrici di essa, questa malattia deve sollecitare e commuovere la considerazione dei medici e della pubblica opinione, per le sue più consuete sequele non apparisce in conto alcuno meno degna di esami e di accuratissimi studj.

Che se la terapeutica non raggiunse l' intento di stabilire un sistema di cura atta a dominarla, nè la patologia riuscì a dimostrarne in modo assoluto se non la natura sua almeno la sede, l'etiologia per le sollecitudini di molti medici circoscrisse in modo il campo delle sue investigazioni, che si approssima molto a potere dedurre qualche conclusione probabile e vantaggiosa per la sua profilassi.

Questo barlume etiologico che può assai bene guidarci nelle ulteriori investigazioni nostre intorno a questo importantissimo morbo, trova pure conferma in certe pratiche profilattiche tentate solo sopra pochi individui; le quali coronate da felice successo ci mostreranno la via da seguirsi per questa sola maniera che resta, onde potere attenuare questa sciagura sanitaria recente.

Di fatto riconosciuto per li studj etiologici innanzi sviluppati che nel disagio soverchio e nello scarso ed inefficace nutrimento dei pazienti risiedono le ragioni più efficaci e verosimili della genesi della pellagra, restano probabilmente dischiuse le vie per impedirne per quanto è possibile ad umana potenza lo sviluppo e la diffusione.

La destinazione dell' uomo è per il lavoro; e quando il lavoro si compie nelle condizioni normali, tanto ammosferiche che alimurgiache remoti assai da quel limite che si crede comunemente sono gli estremi della sua durata giornaliera, e nel quale esso incomincia ad essere fisicamente dannoso.

Le questioni di giustizia e di previdenza economica che agitaronsi in altri paesi intorno alla malsania del lavoro operario nelle officine, erano motivate più che dalla nocevolezza della durata del lavoro giornaliero dalle condizioni ammosferiche, pneumatologiche e alimurgiache, dalle quali si trovavano circondati gli operai.

Quindi più che alla durata e alla rudezza dell' opera, fa di mestiero attendere alle circostanze pneumatologiche in cui il lavoro si esercita, e alle qualità e quantità di vitto giornaliero che si adoperano dagli operai.

Lungi pertanto dal reclamare in vantaggio di coloro che sono minacciati dalla pellagra la cessazione o la diminuzione del lavoro giornaliero, penso invece che il medesimo debba proseguirsi giornalmente da essi tanto quanto sono capaci di sopportarne.

Quello a cui fa di mestiero di attendere nella profilassi del morbo è la quantità e la qualità degli alimenti individuali che necessitano nell'uso quotidiano degli operaj agricoli; quantità che si misura, perchè con essa si proporziona, dalla qualità del clima in cui il lavoro si compie, e dalla quantità di lavoro che effettuasi giornalmente dagli agricoltori.

Non basta, come abbiamo avvertito innanzi, dare all'uomo un alimento qualunque perchè pascolandosene come un bruto, si creda d'aver provveduto ai suoi più urgenti bisogni di riparazione.

Questo pregiudizio scientifico fu la causa che preparò alla nostra generazione e al nostro paese anche il flagello della pellagra; come preparò ed accese nella misera Irlanda la serie infinita delle sciagure che tuttavia l'affligge.

Il granturco che senza esercitare un'azione specifica pellagrogenica, formò non solo l'alimento esclusivo ma costituì il fondamento nuovo del criterio alimurgiaco degli agricoltori moderni, segna fra noi l'origine prima della pellagra, come il tubero della patata, lusingando l'inerzia del misero irlandese gli preparò la fame e la morte.

Solamente da poco tempo si è riconosciuta la ragione scientifica di questi inaspettati disastri, facendosi chiaro

per essi che l' umanità, che tanto si lusingò dei vantaggi alimentari di questi due nuovi foraggi, aveva solo accresciuto con essi il numero delle sue sostanze frumentarie, mentre assai scapitava nelle loro qualità non veramente riparative.

Chi avrebbe creduto quando Parmentier imbandiva giulivo il convito in onore della patata, e nel quale la medesima costituiva la sostanza sola ed esclusiva delle vivande e dei liquori (1), chi avrebbe creduto che mentre egli saziava il senso della fame dei convitati, deludesse invece di satollare i veri bisogni del loro organismo; se pure i condimenti, o gli accessorj delle vivande stesse, ed il pane non avessero supplito al difetto nutritivo del loro principale?

Questi errori di fisiologia alimentaria giornalmente e con danno incredibile si verificano nell' esercizio della vita fisica dei coloni laddove la pellagra alligna, ed è quindi necessario di ripararli e tosto, essendo pur non difficile di ottenerlo.

Già il Cerri sperimentando su dieci contadini gli alimentava per il corso di un anno con cibo animale e pane di grano; e potè in primavera osservarli immuni dall'eritema, liberi dagli altri segni della pellagra, da cui negli anni precedenti erano stati afflitti (2).

Nota troppo ed ormai troppo ripetuta è la storia del pellagroso denominato il *Grigio*.

(1) L'agriculture a l'Exposition Universelle par Leonce De Lavergne. Revue des Deux Mondes. N.° 1. Ottobre 1855.

(2) V. Balardini op. cit. p. 64.

Era esso un agricoltore appartenente alla casa Daverio che assalito da gravissimi fenomeni pellagrosi, fu accolto al cessare dei medesimi nella casa dei padroni, ove tenuto in qualità di familiare o servo, se ne mostrò perfettamente guarito.

Dopo qualche anno, mentre egli stesso si credeva perfettamente immune e ristabilito dal male, volle riprendere insieme alla vita agricola le solite sue abitudini alimentarie, e fu tosto riassalito dal male, del quale risanò tornato in seno alla famiglia Daverio; donde uscito, riprese la malattia, di cui guarì ritornatovi nuovamente.

Analogo ai narrati è un fatto simile riferito dal D. Bazzanti medico di Modigliana, nella sua relazione ufficiale e inedita della pellagra, datata del 10 Luglio 1826.

Narra egli che un tale Gaspero Nanni di Campo Vecchio, contadino dei Sigg. Zauli di Modigliana, era afflitto da pellagra dopo avere sofferto gli stenti nella carestia del 1816.

Fu chiamato in paese dai padroni per tenere pulito il giardino e la stalla, così il Bazzanti, e fu messo alla tavola delle altre persone di servizio. Dopo qualche mese cominciarono i sintomi gradatamente ad alleviarsi, sebbene non avesse messo in opera alcun rimedio. L'anno successivo andò migliorando di più, e non era compito ancora il terzo anno e di già perfettamente libero si trovò dei suoi incomodi. Si noti che in quei tre anni si portava molti giorni ad accudire alle faccende campestri del suo podere, per quanto le sue forze lo permettevano. Adesso seguita a fare il contadino, si ciba alquanto meglio; i giorni festivi viene a ri-

trovare i padroni, e nonostante nel corso della settimana sia sottoposto all' istessa influenza del sole, dei venti, della situazione dell' uso dell' acque di quando contrasse la malattia, continua a godere uno stato perfetto di salute.

Questi fatti che per un lato confermano la verità della dottrina etiologica già da me esposta intorno alla malattia pellagrosa, confortano pure le induzioni che andiamo esponendo intorno alla sua profilassi.

Della quale non mancarono di essere solleciti molti dei pratici che ebbero ad accorgersi pur troppo dell' inefficacia della medicina nel debellare questo morbo tristissimo, ideandone e proponendone ciascuno dei particolari e diversi.

Facile è a credersi quale era quello proposto da Cerri, che fece l' osservazione dell' utilità del buon alimento per riparare ed impedire lo sviluppo della pellagra.

Jansen invece venne proponendo il traslocamento degli individui colpiti dal morbo; quasi che fosse cosa facile ad effettuarsi, ed economicamente effettuabile lo spostamento completo delle popolazioni agricole di numerose comunità.

Sollecito il Chiarugi nostro della prosperità fisica dei nostri coloni; amico dell' uomo laborioso e morale, riponendo nell' alimentazione del granturco la causa principale della pellagra, trovava nel difetto di glutine di quella farina, e più specialmente di quella del granturco giallo, a differenza di quella del bianco, la ragione efficente di questo morbo.

Consigliava quindi come rimedio profilattico del medesimo, la diminuzione per quanto è possibile, di questa

qualità di farina nell'alimento giornaliero dei contadini; raccomandava il totale abbandono dell'uso alimentario della farina del granturco giallo, e si dava premura di ricercare un modo di renderne proporzionatamente provveduta di glutine animale quella pure di granturco bianco.

Egli difatto istituiva degli esperimenti, che riguardati sotto il punto di vista in cui trovavasi allora la chimica organica sono in vero commendevoli, ma che non potevano in alcun modo soddisfare allo scopo.

Sperò il Chiarugi che mescolando alla farina di granturco la colla tedesca, si potesse dare alla prima quel glutine animale di cui è difettiva naturalmente (1).

Il pane composto di questa miscela assunse di fatto un aspetto lodevole, e la spesa occorrente a comporla non era a dir vero soverchia.

Ma la chimica odierna non meno che la chimica fisiologica insegnano che male può supplire la colla al difetto di glutine proprio del frumento; essendo anzi da quello la gelatina animale differente assai nella sua chimica composizione, non meno che nelle sue attitudini digeribili ed assimilabili.

Forse avvenne al Chiarugi medesimo di persuadersi di questa verità, in quanto che avendo egli promesso al pubblico di dare in seguito notizia esatta di quei vantaggi che avrebbe ricavato dagli esperimenti fatti con il pane così artificialmente confezionato, niente sappiamo che ne dicesse in seguito; mentre tace affatto di ciò anco nel Quadro si-

(1) Chiarugi op. cit. p. 118.

nottico che ritengo inedito, ed in cui sono registrati i fatti osservati da esso dopo la pubblicazione dell'opera sua sulla pellagra.

Tralascio di notare come per la dottrina etiologica che ho cercato di cavare dai fatti, questo espediente profilattico non riuscirebbe nemmeno per metà sufficente all'uopo che si ricerca, mentre la sua generale ed opportuna attuazione riuscirebbe difficile ed incompletissima.

Non era possibile che l'illustre Balardini il quale tante e così efficaci sollecitudini rivolse ad utile sollievo dei miseri coloni per investigare ingegnosamente la causa del morbo pellagroso, non si volgesse ad intendere ancora ed insegnare i modi da seguirsi onde impedirne lo sviluppo.

Di fatto Balardini propose come regime profilattico del male l'abbandono dell'uso del pane giallo, e quello del pane di *mistura*, fatto con farina di grano, segale o miglio e con anche un poco di formentone; la diminuzione nell'uso della polenta di formentone, facendone mangiare in un solo pasto al giorno e ben cotta, evitando l'uso del granturco alterato e guasto dal verderame.

Finalmente consigliò d'associare quanto è possibile a questa sorta di pane, un buon companatico, almeno composto in parte di sostanze animali (1).

In forza di queste norme che ei ritiene indeclinabili nella profilassi del morbo, egli travede giustamente la necessità di modificare il sistema rurale del suolo lombardo,

(1) Balardini op. cit. p. 111. e 112.

abbandonandovi il metodo dei fitti, che secondo il parere del Fanzago ha deteriorato assai la condizione economica di quegli agricoltori (1).

Secondo i componenti la commissione piemontese, per i quali la terapia e l' igiene della pellagra confondonsi quasi in una stessa cosa, e per i quali se fossero attuabili i mezzi terapeutici ed igienici sarebbe la pellagra capace di guarigione, la profilassi si riporrebbe tutta nel miglioramento fisico e morale delle classi tra le quali la pellagra sceglie di preferenza le sue vittime.

Questa profilassi utilissima starebbe tutta racchiusa nei poteri della pubblica economia e nella carità ospitaliera, nella pubblica e nella privata igiene (2).

Importantissima è la ricerca d' un sistema profilattico di morbo endemico grave non solo perchè incurabile, ma ancora perchè si mostra disposto ad estendersi ogni dì più fra i coloni; ed è però che dobbiamo essere cauti nel proporre tale sistema che deve essere sicuro nell' efficacia, e possibile nella attuazione.

La certezza della profilassi dei morbi e quella dell'etiologia delle cause loro remote vanno spesso di conserva; perchè assai di sovente la profilassi non è che la riprova della dottrina delle cause.

I fatti ripetutamente osservati dal Cerri e quello del Bazzanti offrono come dicemmo un fondamento empirico

(1) Balardini op. cit. p. 113.

(2) Relazione della Commissione Piemontese sulla pellagra presentata al nono Congresso. Om. Annali Un. di Med. T. 124.

alla profilassi, ed una riprova bastevole della etiologia da me assegnata alla pellagra.

Ricavasi agevolmente da quei fatti che il miglioramento della salute di quei pellagrosi non tenne dietro soltanto al miglioramento apportato loro nel sistema alimentario quotidiano, ma ad un esercizio di corpo giornaliero assai meno violento e più moderato.

La storia sommaria delle cagioni più costantemente operative sull'organismo dei coloni che cadono nella pellagra, ci porta a ritenere che la medesima nasce dalla disarmonica correlazione fra l'efficacia degli atti organici distruttivi così per influenza propria del clima come per un disagiato ed incessante lavoro, e gli atti riparativi per i quali cioè manca il peso giornalmente necessario delle sostanze azotate.

Tutta la profilassi della pellagra si riassume perciò nel proponimento di dare alla vita dei coloni tali condizioni per le quali o non si verifichi questo disordine, ovvero appena verificatosi venga distrutto.

La via fino ad ora accennata dagli scrittori tenendo più specialmente di mira una parte sola dell'etiologia del morbo era rivolta ad ottenere solo la metà dell'intento; essendo pure difficile attuarne i consigli in modo continuo e in tutta la latitudine del bisogno.

I quali consigli dati fino ad ora dai pratici possono riferirsi meglio al metodo terapeutico che a quello profilattico: in quanto che intendono a riparare piuttosto agli effetti delle cause alteranti di quello che a distruggere di queste la perniciosa efficacia.

La profilassi da me consigliata e dedotta dalle mie conclusioni etiologiche risalendo all' origine veramente iniziale del morbo, ne contempla e ne governa tutte le fasi, ed è probabile che riesca efficace quanto bisogna, mentre è possibile ad attuarsi quanto necessita.

Per la medesima con quanta sollecitudine devono i coloni essere provveduti della quantità e qualità d' alimenti composti all' uopo dell' organiche riparazioni, senza avvertire alla maggiore o migliore squisitezza delle sostanze alimentari, con altrettanta diligenza debbono essi proporzionarsi a tempo a tempo con le influenze climatologiche, e con le necessità meccaniche del lavoro loro giornaliero.

Ammirabile presso i Romani fu la sollecitudine di proporzionare ai bisogni diversi del consumo degli agricoltori, nei varj periodi dell'anno, la quantità diversa individuale e giornaliera del cibo.

Assegnavano essi quattro libbre di pane a testa in ogni giorno ad ogni schiavo agricoltore, dal principio d'inverno fino alla fioritura del fico, dal qual momento all' inverno sole tre libbre ne distribuivano (1).

Per modo che erano felici più assai gli schiavi agricoltori romani di alcuni dei nostri liberi contadini, ai quali troppo di rado accade di potere aver sicuro per tutta la stagione invernale quattro libbre di pane di grano al giorno per saziare la fame.

(1) Marci Catonis. De Re rustica. Lugduni 1549. Familiae cibaria quanta dentur.

Gli alimenti più grossolani insegna oggi la chimica moderna non essere i più biasimevoli per la salute umana (1), mentre al contrario lo sono assai spesso i più delicati.

Per lo scopo della riparazione organica e per le necessità degli affamati corpi dei coloni, non è necessario andare in cerca di cibi squisiti e speciali, ovvero di apparecchiarli con artifizio; mentre riesce troppo agevole ritrovarli nelle più antiche e consuete sostanze dagli uomini e dagli animali adoprate per cibo quotidiano, come lo sono i molti semi delle leguminose e delle graminacee (2).

Delle quali sostanze si esige giornalmente tanta maggior copia dal corpo del colono, con quanta maggior cura e solerzia egli incombe alla cultura del suo podere; e con quanta maggiore efficacia l' ammosfera agisce nelle di lui vie respiratorie per effetto di bassa temperatura.

Venendo ora al discorso della profilassi pellagrosa, nelle condizioni speciali del nostro sistema economico-agrario accade spesso che tanto cresce l'efficacia delle potenze ammosferiche e la sollecitudine laboriosa del nostro contadino, altrettanto scema la rendita del podere; o perchè sterile di natura sua e non adeguatamente coltivato, o perchè sopraccarico di un imposta d' affitto che toglie il massimo della rendita. La quota del frutto divisibile con il padrone, o quella da cui si ricava il sostentamento della famiglia del colono si ottiene annualmente così tenue, che per riparare al difetto della sua finanza annuale il contadino o supplisce o riceve dal padrone scarso e poco nutritivo alimento.

(1) Payen op. cit p. 336 e seg.
(2) Payen op. cit.

Quindi è chiaro che a rimuovere queste condizioni fisiche ed igieniche dei nostri coloni rivolgere deve le cure sue la profilassi della pellagra; la quale, come avverte saviamente il Balardini, per gli agricoltori lombardi si deve adoperare a trasformare e distruggere quelle angustissime ed ardue condizioni dei subaffitti, che rendono la vita del villico lombardo fisicamente più grama di quella del russo servo della gleba.

Ed a riparare ai mali effetti della agricoltura toscana poco scientifica, forse conviene trasformare l'industria agricola di molti luoghi, o di rinnuovarvi le condizioni del contratto colonico.

Conviene rettificare il sistema della nostra mezzeria trasportato erroneamente sui colli alpestri e sterili, e sostituito alle native boscaglie, ai pascoli salubri; errore che illuse le speranze dei possidenti, tradì le fatiche degli agricoltori, e occasionò la pellagra.

Per impedire l'ulteriore sviluppo della quale converrà forse abbandonare la cultura di queste sterili colline ritornandovi i boschi ed i prati, ovvero di mutarvi le condizioni del contratto colonico; non dando ivi la mezzeria rendita sufficente alle famiglie coloniche per avervi pane, premio adeguato e giusto alle cure assidue e laboriose della loro cultura, mentre procaccia molto dispendio di capitale per mantenervela.

Il sistema colonico a mezzeria nei luoghi ove alligna e si svolge la pellagra costringe il colono a finire le forze fisiche e a divenire pellagroso, e costringe il padrone ad anticipargli i mezzi angusti di sussistenza, che lo sa-

crificano di un valore quasi eguale a quello sperato dalla rendita del podere; mentre pure questi sacrifizi non saziando i veri bisogni dell'organismo del colono lo fanno a poco a poco intristire ed ammalare infine di pellagra.

Di queste male conseguenze igieniche del sistema colonico a mezzeria nei luoghi sterili ove è endemica la pellagra, potremmo facilmente rimanere convinti, quando si potessero conoscere le resultanze annuali delle riforme dei giovani coscritti che si tolgono dalle varie provìnce toscane.

Imperocchè se dagli agricoltori a preferenza che dai cittadini si studiavano giustamente i Romani di ricavare la gioventù più adatta al maneggio delle armi (1); e se è difatto che dalle campagne tuttavia si ricavano le reclute più sane e di più bella apparenza sopra un minor numero di giovani iscritti, non tutti i luoghi però delle nostre campagne somministrano alla scelta le stesse numeriche proporzioni. L'insalubrità delle palustri pianure, e la sterilità delle colline e dei monti apportano eguale e assai maggiore difficoltà per questa ricerca di corpi ben temperati e sani.

Questo maggiore scadimento dell'umana specie, corrispondente alla sterilità della terra destinata a coltivarla, esprime manifesto il bisogno di una rettificazione dell'industria agricola locale, o la necessità di abbandonare alla natura questo ingrato terreno.

Formulata la nostra profilassi della pellagra nel modo

(1) Flavii Vegetii Renati. De Re Militari. Coloniae 1580. Cap. 3.

già espresso, vedesi manifestamente per essa, ossia anche per l'igiene, confermato il bisogno che già ad alcuni nostri illustri economisti insegnarono fatti economici non molto recenti (1), e che ora tornano ad insegnare di nuovo più dolorosi e più recenti avvenimenti (2); quello cioè di sostituire, in alcuni luoghi, un sistema economico-agricola diverso dal colonico a mezzeria, in altri di migliorarvelo, o di riformarvelo.

Il maligno seme della pellagra cesserà probabilmente fra noi, quando i nostri proprietari ed i nostri coloni si persuadano delle verità che l'illustre Accademia dei Georgofili andò consigliando e promovendo fino dalla origine sua, e che adesso ritornano i più nobili suoi campioni a ripetere ed insegnare incessantemente.

Giova assai che si persuadano i proprietari ed i coloni, che la salute pubblica andrà ricevendo sempre più efficaci garanzie di progresso quando si facciano essi più premurosi della cultura dei boschi, e ritornino pure all'industria delle praterie e della moltiplicazione dei bestiami.

Alla solenne esposizione di Parigi dal paese più industre e più ricco d'Europa inviavansi fra gli altri oggetti d'industria i semplicissimi steli e le tenui fronde del *Lolium perenne*, e del *Trifolium.*

L'invio di questi foraggi che sarebbe sembrato in al-

(1) Gino Capponi op. cit.

(2) Della mezzeria in Toscana nelle condizioni attuali della possidenza rurale. Memoria di Cosimo Ridolfi. Atti della Accademia dei Georgofili. Vol. 2.° Disp. 2.da e 3.za. 1855.

tri tempi un epigramma mordace all'industria francese, era invece un consiglio schietto e leale di pubblica igiene, e credo anche di pubblica economia.

L'agricoltore britanno fisso sempre nel proposito di moltiplicare e perfezionare la raccolta del grano, dei foraggi, e del bestiame, non fa che desiderare il perfezionamento e la moltiplicazione della lana, del concio, del latte, della carne e del pane; sorgenti principali e sicure, così un illustre pubblicista francese, di popolazione e di potenza (1): ed io aggiungo pure di prosperità e di salute.

Le vicende dolorose della nostra industria agricola presente forse ci porranno in grado di riprendere la via che già ci insegnarono gli illuminati maestri nostri; togliendo dall'animo dei nostri agricoltori una parte di quella smania di agricoltura svariata e leggiadra ma improduttiva e dispendiosa, che ritenendo qualcosa d'arcadico fu qualificata egregiamente per poco *scientifica.*

Per la riforma di questo nostro sistema d'agricoltura, e per la moltiplicazione conseguente dei boschi, delle semente e dei bestiami, in tempo che spariranno nelle campagne le sorgenti nefaste della pellagra, si andranno migliorando nelle città le consuetudini alimentarie delle moltitudini nostre; le quali tanta parte ritengono, come ho dimostrato per alcuna, nella genesi di quel cachetticismo che così malamente le affligge (2).

(1) L'Agriculture a l'Exposition Universelle par Leonce De Lavergne. Revue des deux Mondes. 1 Ottobre 1855.

(2) Alimurgia Fiorentina del D. Carlo Morelli. Firenze, Tipografia Nazionale Italiana 1854.

Quindi è che la distruzione dei mali germi della pellagra dipende probabilmente dalla rettificazione di errori agronomici già designati alla pubblica opinione; che sono forse effetti di poca scienza economica, ai quali in forza delle conseguenze sanitarie da essi ingenerate, l'igiene pubblica viene ora ad aggiungere non tanto le sue lagnanze, quanto ancora le norme sue per opporre un riparo.

È sopra queste conseguenze sanitarie e dannose che fa di mestiero di richiamare di continuo e per ogni maniera di stimoli e di provocazioni la pubblica opinione; che sventuratamente tanto poco si cura fra noi nelle bisogne igieniche.

Lungi che i medici si vadano disanimando per questa noncuranza pubblica intorno a cosa che tanto strettamente è congiunta alla sua prosperità, prendano animo dalla stessa indolenza per osservare, studiare e istruire intorno a tutto quello che serve a prevenire le pubbliche sciagure sanitarie, ed a promuovere la sanità e la robustezza di tutti.

Ella è questa la regione della scienza medica ove non giungono le tristi emanazioni della ciurmeria e dell'inganno, e nella quale la verità e la sapienza non devono miseramente subire il concorso dell'impostura e della scaltra ignoranza.

Non sdegnino essi, per raggiungere il fine di queste aspirazioni veramente filantropiche, di scendere all'uso di tutti quei mezzi che possono riuscire a farli comprendere da tutti; ricordando che in mezzo alle severità della nazione britanna non si è sdegnato dai medici più sapienti

di fare soggetto di conviti e ragunanze popolari gli argomenti della pubblica salute.

Nè a questi conviti sanitari, che fra noi moverebbero il troppo facile sorriso perchè giudicasi la salute pubblica affare poco nobile e dimesso, sdegnarono di prender parte uomini di altissima fama politica, illustri e riveriti nomi magnatizii (1).

Solamente in Inghilterra le questioni sanitarie si studiano e si discutono nel modo che veramente conviensi per venire a capo di conclusioni solide e vere.

Certamente in quel paese il morbo più micidiale e tremendo che rende calamitosi alle nostre popolazioni i tempi che corrono, ebbe investigazioni di tale natura che sono conformi alla gravezza dell'argomento. I rapporti sul cholèra di Londra del 1849 e del 1854 sono opere di scienza e di amministrazione pubblica informate a quella maniera di studj di pubblica medicina, che sono pure indispensabili per la proficuità degli studj e delle investigazioni mediche, igieniche, ed economiche che sono ancora da istituirsi intorno alla pellagra; la quale esige da noi quel che il cholèra ebbe dagl'inglesi scienziati e amministratori la fede nella scienza, la costanza nel proponimento, e il disciplinato spirito di associazione.

(1) Ostroswski. Etudes d'Hygiene publique sur l'Angleterre. Annales d'Hygiene publique. T. 37.

FINE.

NOTIZIE
DI CHIMICA E DI STORIA NATURALE
INTORNO ALLO ZEA MAIS

COMPENDIATE

DAL DOTT. ANT. COZZI

NOTIZIE

DI CHIMICA E DI STORIA NATURALE

RELATIVE ALLO ZEA MAIS

Io considero il grano di Turchia come, senza confronto, l'alimento il più sano, il più sostanzioso ed il più economico, che si possa impiegare a nutrire i poveri. Questo prezioso grano vegeta quasi per tutto ed il commercio lo procura facilmente là dove non può crescere.

RUMFORD. — Saggio sugli alimenti e sul nutrimento dei poveri in particolare. Edizione di Londra del 1796.

Siccome la prosperità del popolo stà sempre in ragione della massa delle sussistenze e siccome un campo di formentone somministra più d'alimento che qualunque altro campo della stessa estensione seminato a formentone, ovvero ad altri cereali di qualunque specie, così desiderare si deve di vedere la coltivazione di questa pianta estesa ancora di più che non lo è . . . .

BOSC. — Dizionario di Agricoltura, edizione di Padova del 1818.

I. Fino da quando il medico Bolognese Giacomo Beccari scuopriva nella farina di frumento l'amido ed il glutine, sostanze di composizione e di natura differenti, l'attenzione dei chimici fu volta ad indagarne le singolari proprietà, la intima struttura, gli uffici riparatori, non che il modo di produzione nel vegetabile che gli forniva. Ma trascorsero molti anni prima che le fondamentali verità proclamate dal Muller sui materiali proteici e dal Liebig, dal Dumas e dal Boussingault sugli albuminoidi e sugli alimenti plastici e respiratorii, potessero ampliare e svolgere l'importante fatto annunziato dal Beccari e valessero a formulare e stabilire le supreme leggi dell'economia universale della vita organica. Però in questi ultimi tempi i chimici accuratamente applicaronsi a ricercare le qualità nutritive delle sostanze alimentari tanto numerose, che i regni vegetabile ed animale offrono largamente all'umana famiglia, e di tali sostanze quelle che hanno più comune uso fra gli uomini fecero il primo subietto di esperienza, siccome meritevoli di essere confermate dall'analisi chimica per le più idonee e confacienti al nutrimento; e poichè

contro talune, che sebbene dall'uso dichiarate attissime a riparare agli ufficii dell'assimilazione, si sono elevate oggi giorno autorevoli obiezioni, così sulla scorta di valenti osservatori parmi convenga ricercarne opportunamente la composizione in istato fisiologico, indicarne le alterazioni, precisarne le qualità nutritive e perniciose.

Precipuo argomento di questo disamina sarà il granturco o zea mays, come quello che da parecchi anni è soggetto di vive discussioni in quanto all'attitudine sua all'alimentazione e più poi alterato che trovisi creduto capace di cooperare alla genesi della pellagra, morbo sfortuuatamente assai diffuso in Italia; così che onde potere se non con certezza almeno con molta probabilità enunciare categorica sentenza, conviene radunare tutto quanto si riferisce alla storia chimica e naturale di questa graminacea ; e ciò appunto intendo sviluppare nei presenti cenni colla maggiore brevità compatibile colla vastità dell'argomento.

« Questa pianta, dice Rumford parlando dello zea mais, cresce quasi dappertutto sul globo; nei climi caldi lo stesso suolo può darne tre raccolte per anno. Riesce nelle fredde regioni del Canadà, nel clima temperato degli Stati Uniti, sotto le Zone ardenti dei Tropici. (1) » La Spagna, la Francia, l'Italia, l'Ungheria, la Croazia, la Carinzia, l'Austria, la Moravia e la Germania sono i paesi di Europa ove se ne fanno semente, ottenendone abbondanti raccolte, mentre su larga scala si trova la sua cultura in Oriente.

Essendo così estesa la coltivazione di questa graminacea la prima ricerca da farsi si è quella dell'epoca nella quale fu introdotta in Agraria; se cioè risalga ai tempi antichi e da noi lontani, o sivvero a due secoli e mezzo indietro.

Io non mi tratterrò a riferire ed a discutere le contrarie opinioui, che fanno lo zea mais indigeno dell'Oriente o dell'America, poichè troppo lungi mi condurrebbe questa ricerca; solo concluderò che dal complesso delle testimonianze storiche e delle considerazioni scientifiche apparisce che il granturco è originario del Nuovo Mondo, d'onde fu trasportato iu Europa dopo la scoperta di Colombo. Il primo paese dell'antico continente ove

(1) Vedi il Saggio citato.

s' introdusse la sua coltivazione fu la Spagna e precisamente nell' Andalusia e nelle due Castiglie dal 1525 al 1555. In Sicilia venne dagli Spagnuoli recato a quello che pare nel 1560. In Toscana deve essere stato adottato verso il 1570, perocchè esistono documenti, i quali dimostrano come nel 1594 fosse già conosciuto. Nello stato Veneto era in commercio sulla fine del secolo XVI e nel Friuli certamente dopo il 1610; nella quale ultima epoca si trovava puranco nella provincia di Bologna. In Francia venne probabilmente importato subito dopo la sua scoperta, essendovi noto dal 1547 al 1559: la di lui introduzione seguì in Germania fino dalla prima metà del secolo XVI e Fuchsio accenna di averne ottenuto nel 1545 dalla Grecia e dall' Asia coltivato ivi soltanto nei giardini. Si diffuse poi nel Tirolo e di qui in Ungheria d' onde forse passò nella Turchia e certamente nel sud della Russia. Cotesto grano da lungo tempo è coltivato ed in credito in Franconia, nel Badese, nell' Assia Elettorale, in Baviera, nella Westfalia, nella Prussia Renana. In Inghilterra fu introdotto nel 1605 ed anco prima, ma ne approfittano appena adesso. Agli Stati Uniti e nelle parti meridionali dell' America occupa estese e fruttuose coltivazioni. (1)

II. Il formentone è chiamato in Italia con diversi nomi, cioè gran turco, granone, grano giallo, sorgo turco, mais, gran siciliano, carlone; da Mattiolo frumento indiano, in latino mays, frumentum turcicum, triticum indicum vel turcicum, in Francese Mays, Mahiz, blè de Turquie, froment d' Inde, in Inglese Indian Wheat, Turkey Wheat, in Alemanno Turkisches Korn. In lingua Atzeca dai Messicani fu detto tlaolli, in Quicua dai Peruviani cara ed in Aittica dagli Indiani mahiz; ed a questa ultima denominazione Linneo arbitrariamente aggiunse l' altro di zea proveniente dal greco zeo vivere o rivivere; comecchè riguardasse cotesta graminacea assai nutritiva.

È pianta annua monocotiledone, della XXI classe monoecia triandria, che si eleva all' altezza di due metri e più. Il suo fusto è rigido, nodoso, ripieno di una midolla zuccherina; le sue

(1) Cenni Storici sull' introduzione di varie piante nell' Agricoltura Toscana; del Prof. Ant. Targioni Tozzetti. Firenze 1853.

Diffusione storica di alcuni cereali che servono al mantenimento principale dell' umana famiglia; del D. B. Biasoletto. Trieste 1855.

foglie sono lunghissime, larghe, simili a quelle della canna. I suoi fiori maschi sono disposti in un panicolo terminale composto di spighette biflori a fiori sessili, triandrii. I fiori femmine nascono al di sotto e sono avviluppati da molte foglie arrotolate, d'onde pendono gli stili sotto forma di un fascio di seta verde: la spiga, che succede a questi fiori, cresce per grado fino ad una grossezza considerevole; i grani sessili dai quali è intieramente ricoperta, sono grossi come piselli, lisci, arrotondati all'esterno, terminati in punta alla parte che tiene all'asse.

Le varietà del mais, come quelle di tutte le piante coltivate, sono numerosissime: alcune relative al colore dei grani quantunque più conosciute anticamente sono le meno importanti. Bahuino registra le diverse tinte, delle quali si adornano i grani delle spiche e Mattiolo già ci lasciò scritto: « ne sono state portate a noi quattro sorta differenti solamente nel colore delle granella. Imperocchè di rosse porporeggianti, di nere, di gialle, e di bianchicce ve ne sono (1) ». Si sa che i grani di una medesima spica sono spesso di colori differenti, e De Candolle si è assicurato coll'esperienza che si può ottenere dei mais a grani gialli con grani presi sui fusti di mais purpurei o bianchi e reciprocamente. Parmentier e con lui molti altri Botanici ed Agronomi ritengono che giallo fosse il colore primitivo di ogni sorta di mais, e Filippo Re asserisce che tutte le varietà da lui coltivate acquistarono coll'andare del tempo questa tinta. Però Bonafous dalle proprie esperienze di dieci anni dedusse, che le sue piante non fecero cambiamento alcuno nella colorazione; ed anzi a maggiore conferma di quest'asserzione vi ha il fatto che il formentone bianco, che da più di un secolo si coltiva nelle vallate del Piemonte e del Cremonese non si è in guisa alcuna modificato.

Passando all'enumerazione delle specie può dirsi che in origine questa specie fosse unica; ma lo stesso Bonafous ne aggiunse quattro, dicendole però specie o piuttosto varietà permanenti. Sono queste: 1.° Zea mays Lin. — Mays zea De Cand. foliis integerrimis. 2.° Zea curagua Mol. — Foliis subserratis. 3.° Zea hirta Bonaf. — Foliis hirtis. 4.° Zea erithrolepis Bonaf. — Glu-

(1) Theatr. Bot. p. 416.

mis rubris, seminibus compressis. 5.° Zea cryptosperma Bonaf. — Semen inclusum glumis (1)

Le indicate specie o varietà permanenti generarono buon numero di varietà, che diversificano fra loro per il colore e la forma de' semi; per la consistenza di questi e per il tempo della loro respettiva maturazione. Le une devonsi preferire per il volume e la qualità dei semi, le altre per prodotto più ragguardevole, per prococità e per attitudine a reggere al freddo, alla siccità, al vento, ec. Qui annovereremo le varietà che offrono caratteristiche tanto pronunciate da non riuscire confondibili, accompagnandole di un epiteto distintivo della modificazione, che loro appartiene o del luogo d'onde provengono. Tali varietà sono disposte in tre sezioni fondate sul coloramento esterno de' semi, sempre abbastanza costante ove si abbiano le debite cure per evitare gli effetti dell' ibridismo cotanto facile in questa graminacea.

In ogni trattato di agricoltura e specialmente nella pregevole monografia del Bonafous trovansi particolarmente descritte le varietà del formentone, perciò qui mi appagherò di accennarle estendendomi alquanto sulle più recenti o nuove. Nella varietà a semi gialli si annoverano il formentone agostano o estivo a semi gialli: zea mays vulgaris aestiva = l' autunnale a semi gialli; z. m. vulgaris autumna = il quarantino: z. m. praecox = quello di Pensilvania: z. m. Pensylvanica = delle Canarie: z. m. Canariensis = delle Lande: z. m. syrtica = di Grecia; z. m. Graeca = a pannocchia turgida: z. m. turgida = di Spagna; z. m. hispanica = il cinquantino: z. m. subpraecox = il nano o da polli: z. m. minima; che ha due sotto varietà l' una a grani porporini, l' altra a grani bianchi = il ramificato: z. m. polystachytes. Vi sono fra quelli della varietà a grani bianchi il f. autunnale: z. m. autumna seminibus albis = quello di Guasco: z. m. Guasquinensis = di Virginia; z. m. virginica = di Quillota: z. m. Quillotensis = a stelo rosso; z. m. erythrolepis = a mazzo: z. m. cymosa = aggrinzato: z. m. rugosa = irsuto: z. m. hirta = curagua: z. m. curagua = a grano coperto: z. m. crypto-

(1) Storia Naturale ed Agronomica del formentone di Matteo Bonafous. Traduz. Ital. Milano 1838, e l' ediz. francese in folio. Paris 1836.

sperma. Il f. rosso: z. m. rubra ed il f. screziato: z. m. versicolor fanno parte della varietà a grani rossi (1).

In appendice alle varietà menzionate finora coll' ordine stesso tenuto dal Gera riporterò le seguenti. Formentone trasparente o dolce: z. m. vitrea = il bianco o di Filadelfia o a denti di vecchia: z. m. semine compresso albo. Il Chiarugi reputava questa varietà tanto nutritiva che scrisse « Vorrei che cadesse sotto un' assoluta e spontanea proscrizione la sementa del gran turco giallo e fosse generalmente adottata quella del bianco detto comunemente di Filadelfia ». La sua farina è priva di quell' odore che scema il pregio del giallo. = F. a lungo peduncolo: z. m. . . . . De Beaumont designò sotto tale nome una varietà pervenutagli dalla Giammaica. = F. di Guatemala; z. m. Guatemalensis. Questa varietà indigena dell' America centrale e descritta da Rossignon è, al pari di quelle indicate in appendice, per il solito bianca e raramente variata di violetto. = Il f. a dente di cavallo ha grani di colore bianco, che quasi si approssima al giallo: = il f. di Cafreria a seme diafano introdotto da Mayer nella provincia Veronese. = Da qualche tempo si coltiva in Terra di Lavoro e nella provincia di Napoli una nuova varietà di formentone giallo chiamato mais del Brasile, preferibile agli altri non solo per la qualità, ma pure per la quantità. Infine recentemente furono inviati dall' America alla Società centrale di agricoltura di Parigi i grani di una nuova varietà di mais coltivata dai selvaggi *Sioux*, che cresce rapidamente offrendo un nutrimento economico ed eccellente.

III. Il mais si presenta come una graminacea forte e rustica, che rinverdisce facilmente dopo lunghe siccità e che resiste meglio del frumento ad una sommersione passeggiera. Non solo è proprio ai paesi caldissimi, ma a tutti quelli nei quali la vigna ed il gelso fruttificano; e cresce sotto i tropici dalle sponde dell' Oceano fino sugli altipiani delle Ande: in Sicilia è proprio delle pianure e nelle Alpi Retiche trovasi a due mila piedi sopra il livello del mare. In Europa l' elevazione maggiore dove

(1) V. Gera Nuovo Dizionario Universale di Agricoltura ec. Venezia 1848. Vol. XI.

finora se ne faccia cultura è il villaggio di Lescar nei Bassi Pirenei, che giace 3000 piedi al di sopra del livello medesimo.

Riesce in tutti i terreni quando sono convenientemente concimati: ne esistono culture ammirabili nei suoli sabbionosi e nelle terre le più argillose. Sviluppasi vieppiù in un terreno leggero ed umido anzi che in tutti gli altri; e Bosc lo vide seminare alla Carolina nelle sabbie quasi pure, sulle rive della Saona nelle argille assai compatte, nei contorni della Corogna tra le fessure degli scogli granitici e schistosi, da per tutto producendo copiose raccolte. Si pretende che nelle terre vergini degli stati occidentali dell'America settentrionale si alzi fino a diciotto piedi e lo stesso Bosc l'osservò pervenuto alla metà di quest'altezza nelle ubertose valli vulcaniche del Vicentino. Vegeta rigoglioso in altre parti d'Italia, ove ha un sapore che difficilmente può acquistare in Francia ed altrove. Nelle pianure Euganee ai piedi dei colli vulcanici e nella valle di Domo d'Ossola ferace per congestioni di terra vegetale recate da scoli montani, che cadono nei torrenti Bogna e Toccia, oltrepassa in altezza i due metri; e presso Recanati si vede parimenti assai prospero nelle fertili campagne, fra le quali scorre la Nera. Bonafous ha anco studiato quale è la natura del terreno, che conviene meglio al mais sotto il clima di Torino, ed ha trovato che quel terreno, che è a 250 metri al di sopra del livello del mare, si compone di 80 parti di silice, 9 a 14 di allumina e 6 a 12 di carbonato di calce.

Nella provincia di Lucca si ottengono abbondanti raccolte di mais quarantino coll'impiego delle materie di residuo animale diluite in molta acqua come inaffiamento ed ingrasso. Si mettono nei dintorni di New-Yorck invece di concime uno o due piccoli pesci nascosti in ogni foro, ove si semina il mais. (1)

La pianta di questa graminacea è annua; abbisogna del calore soltanto l'estate e non sopporta l'influenza dei freddi invernali. In Italia richiede una temperatura estiva di 18 ai 19

(1) Boussingault, Econom. Rur. T. 1. p. 470 — Bonafous opera citata. Bosc, Dizionario ragionato ed universale d'Agricoltura 1.a edizione Ital. Padova 1818.

gradi almeno; e per questo motivo nell' est dell' Europa si semina il mais in primavera, allorchè i geli non sono più a temersi. Vi sarebbe un vantaggio reale nel fare delle tarde semenze, se con questo indugio non vi fosse l' inconveniente egualmente grave dei geli di autunno al momento della maturazione.

La durata della cultura del mais è subordinata alla temperatura media del clima. Nelle contrade le più calde dei tropici, la maturità del grano si effettua in meno di tre mesi e Boussingault rammenta talune *haciendas*, nelle quali si fanno quattro raccolte considerevoli in un anno. La moltiplicità di tali raccolte in periodo limitato è però un privilegio dei paesi bene situati e si incontra nei climi caldi ed umidi e nelle terre inaffiate, in Egitto ed a Cuba. Sull' altipiano temperato di Bogota la pianta matura in sei mesi. Al Messico la cultura del granone comincia dai lidi marini e si estende fino all' altezza di 2400 metri; più oltre cessa di produrre; nelle terre basse si fanno anche due raccolte. Si può dire che in America e nei paesi dell' Equatore la coltivazione del mais arriva fino alla linea quasi di 12000 piedi in altezza, la quale presuppone un' annua temperatura media dai 6 ai 7 gradi ed un calore estivo dai 12 a 15. De Humboldt vide sulle alture di 8680 piedi nel Messico i più estesi campi di mais. In Alsazia abbisognano approssimativamente sei mesi di tempo perchè maturi; a Bechelbronn il mais seminato il 1 Giugno 1836 è stato raccolto il 1 Ottobre.

I distretti della Francia proprii alla coltivazione del formentone sono quasi tutti a mezzogiorno sopra una linea tirata da Bordò fino a Strasburgo; però la catena delle Cevenne e del Vivarese a motivo della sua elevazione restringe di d' assai la Zona ivi determinata dalla natura: le rive della Saona sono il termine più settentrionale, ove Bosc lo vide dare raccolte proficue. Arturo Young ha tracciato sulla sua carta di Francia una linea obliqua, che va dall' imboccatura della Garonne fino ad Haguenau, al nord della quale credeva che il mais non fosse coltivato. Ma questa legge non è completamente esatta, dice Ag. Pir. De Candolle. Da un tempo assai remoto si fanno semente di mais nei dintorni del Mans e della Fleche, ed è a tale cultura, di cui il prodotto s' impiega a nutrire il pollame, che è dovuta

l'antica celebrità gastronomica dei volatili del capoluogo della Sarthe; e questa medesima causa ha determinata la ripulazione di quelli della Bresse e di Tolosa. (1)

Sebbene Bosc opini che il mais nel clima di Parigi, ove negli anni caldi perviene talvolta alla sua completa maturità, non potrà nondimeno essere mai riguardato come un oggetto di agraria speculazione, si può asserire che tentativi di naturalizzazione di questa graminacea furono eseguiti con buon successo mercè la cultura nei dintorni della metropoli della Francia e provano che egli può vegetare vigorosamente e maturare sotto questo clima: infatti, dice il Botanico di Ginevra, le regole relative ai limiti delle culture sono sempre meno esatte, allorquando si tratta di piante annue anzi che con alberi o con piante vivaci: le prime nulla hanno a temere dal freddo dell'inverno e possono vivere là dove la estiva temperatura basta alla maturità dei loro grani: così se nel 1854 si fosse potuto prevedere il calore dell'estate avrebbesi coltivato il mais nei contorni di Parigi, ove come racconta Babinet, tale stagione fù abbastanza calda per condurre questa pianta a perfetta maturità; lo che non succede invero che una volta su i tre o quattro anni. (2)

IV. Gli insetti che cagionano danni al grano americano dividonsi in quelli nocivi nei campi e negli altri dannosi nei granaj. Brevemente accennerò quali sono (3).

Nella classe degli Ortotteri.

1. *Acheta* Fabricio, *Gryllus*, Linneo e Villers N.° 4 gryllotalpa. Latreille differì il genere e lo nominò gryllotalpa vulgaris. Comunemente si appella zuccaiola o rufola: i Francesi lo chiamano courtilliere jardiniere e taupe grillon: Oliger ne dette la descrizione anatomica ed appartiene alla famiglia dei grilli. Estese campagne di gran turco sono spesso mandate a male da qnesto insetto.

2. *Acridium Italicum* Fabr. *Gryllus Italicus* Villers N.° 12, Acridio Italico, Genè; Insetti nocivi N.° 45. Questa cavalletta

(1) Travaux recents sur le mais artic. di A. P. De Candolle Bibliot. Univers. de Genève a. 1830 T. 43.

(2) Rev. des Deux Mondes oct. 1854

(3) Del Formentone e degli insetti ad esso nocivi; di B. Angelini — Verona 1830.

morde le giovani piante del mais nell'Agro Romano e nella provincia di Mantova specialmente.

Nella classe dei Coleotteri.

3. *Melolontha vulgaris* Fabr. Latr. *Scarabaeus melolontha* Villers N.° 43. *Hanneton vulgaire* Encyclopedie methodique. Nel Veneto è detto carruga o zurla di primavera. Nello stato di larva è nocivo al mais e si ciba del gambo alle radici. Nell' Italia meridionale e singolarmente nel Regno delle due Sicilie manca il melolonta volgare ed invece vi è dannoso il melolonta velloso, il cereale di Scopoli.

4. Dermeste distruttore: *Dermestes Serra* Fabr. *Dermestes destructor* Olivier. *Attagenus Serra* Latr: della famiglia dei dermesti o pellivori. Nello stato alato trovasi frequente sul formentone.

5. *Nitidula atrata*, Oliv. Latr. *Silpha atrata* Vill. N. 9.° Buniva (1) asserisce che essa cagiona danni considerabili alla pianta della quale trattasi.

6. Elatere maizino: *Elater segetis* o *lineatus* Fabr. Vill. N° 6. *Elater maidis* Angelini. Ha il portamento ed il colore dell' elatere sputatore, il quale è un terzo più grande. Il mayzino è affine all' elatere flavicorne di Panzer: potrebbe forse essere una varietà o dell' uno o dell' altro; ma fino a che sieno meglio conosciuti i respettivi costumi è necessario farne una specie a parte.

Elater secalis Act. Holm. 1774. Nel mese di maggio, quando le tenere pianticelle del mais sorgono da terra da 10 a 15 centimetri, appariscono dall' appassimento di parecchie i danni cagionati da queste larve, che talora le fanno perire a centinaia nella misura di un campo. Veggonsi intristite le foglie e talora la pianta disseccata; la larva è tra le radici ove esse si diramano dal caule. Colle forti sue mandibule rode la base del gambo, che è sempre sotterra e le cagiona la morte; il nocumento è maggiore ne' terreni argillosi della pianura, ove qualche volta fa mestieri seminare di nuovo il mais lungo i solchi infestati.

7. Cetonia irta. *Scarabaeus hirtellus* Lin. Vill. N.° 50. *Scarabaeus squallidus* Scopoli. Cetonia hirta Fabr. In luglio sta a pa-

(1) Istruzione sulla cultura del formentone quarantino: Memorie della Soc. Agr. di Torino T. IX.

scersi sui fiori maschi terminali del mais, divorando particolarmente le antere. Non può dirsi propriamente dannoso, poichè l'abbondante polvere fecondante delle antere intatte delle altre piante può supplire alla deficienza delle mangiate.

Nella classe dei Lepidotteri

. . . Nottua gamma

8. Nottua pronuba. *Noctua pronuba* Fabr. Rossi n. III. 6. Vill. N.° 183. Encyclop. p. 209. Essa è nociva alle piante giovani del formentone, di cui si ciba presso il collaretto delle radici. Non è molto frequente e quindi poco dannosa in generale. È molto affine alle nottue *fimbria* ed *orbonna*.

9. Nottua maizina. *Noct. Maidis* Angel. *N. Barbara*? Fabr. *N. Pelligera* Encyclop. N.° 369. Questa nottua manca a Villers ed a Rossi e sembra avvicinarsi a quella che Fabr. disse di Barberia. In primavera ed in autunno apparisce volando per le campagne ed al crepuscolo inoltrato se ne trova in buon numero a succhiare l'umor dolce dai grani laceri; allora sembra deporre le uova nelle pannocchie del quarantino o cinquantino ed anche nel formentone primo, ove ritarda la maturazione. In qualche anno è copiosa per modo che nel settembre scorgesi attaccato quasi un terzo delle piante di mais in alcuni campi infestati. La larva si nutre di tutte le parti della spica, cioè stili feminei, grano, inviluppi, cartocci e quando tutto questo è verde o al momento della fecondazione principalmente. Fra gli inviluppi trovansi ad un tempo e crisalidi e larve giovani: l'insetto perfetto è detto N. rustica media crestata.

10. Falena rurale. *Pyralis ruralis.* Vill. N.° 813 Rossi, Mantissa faunae etr. N.° 462; Scopoli, Entomologia Carniolica n. 616. É assai vicina alla Falena verticale Fabr. n.° 366 e Vill. N.° 784. Buniva nella citata memoria N. 5 fa cenno di una falenite che rode il grano del mais sulla spica ed é la tignuola zealla, di cui in appresso. La ciniglia o larva vive nel caule ed ordinariamente è collocata nello stelo dei fiori maschi od all'ascella della prima foglia prossima. La crisalide si pone nell'interno del caule o tra le foglie.

Passando agli insetti che attaccano il grano secco, colto e conservato nelle case vi si noverano le tignuole domestiche vestianella, sarcitella, pellionella, fluvifrontella e cerella.

11. Tignuola maizella. Tinea interpuctella Hubner; Tinea Maidis, Angel. Essa è molto dannosa e frequente nei granai e lungo i muri sopra e dentro i cumuli del formentone particolarmente.

12. Tignuola zeella; Tinea zeella N.° 1037 Vill. Trovasi nelle spiche o pannocchie del formentone in autunno; si nutre del fusto o midollo della spica stessa, che riduce in polvere facendo cadere i grani, de' quali altresi sembra pascersi. Forse ha qualche carattere comune colla piralide maicina; ma le larve sono differenti e la maizella non stà mai sulla spica nel campo.

13 Tignuola granella. Tinea granella; Vill. N.° 868. Alucita granella Fabr. Encyclop. Oecophora granella; Latr. Genè (1) fa di questa piccola farfalla due specie ed una chiama ecofora del grano; la seconda falsa tignuola del grano. Alcuni autori confusero questa colla seguente alucita; ma quella soggetto del presente breve cenno è la vera ecofora (porta casa), di cui la larva alloggia fra più grani riuniti insieme, mentre l' altra Alucita, che è la cereatella di Nobili, ha la larva che vive rinchiusa entro un grano. La tinea granella od ecofora rode esternamente i grani del formentone agglomerandone parecchi. Fu trovata anco nella farina di questa graminacea. In Lombardia e nell' Italia meridionale è assai frequente.

14. Tignuola cereatella; Alucita cereatella. Encycl. method. N.° 15. Si riscontra nel Veneto piuttosto raramente.

15. Piralide farinale. Pyralis farinalis Vill. N.° 776. Phalena Fabr. Rossi 1180. Vive la larva che è bianca nelle farine gialle. È poco frequente e quasi sempre stà nelle case.

Sono questi i principali entomati che vivono di formentone nei campi e nei granaj: altri se ne contano che producono lievi danni; ma li rammenteremo.

16. Coccinella pubescente. Coccinella pubescens. Encyclop. Coccinella quadrimaculata, Rossi. Coccinella bispustulata, Olliger. Latr. var. 6. Questo piccolissimo coleottero è grosso come un grano di miglio. La larva e l' insetto perfetto trovansi sulle alte foglie od alla sommità dello stelo per succhiare il dolce umore alle ferite fatte alla pianta ed anche per cercare l'afide che descrivo.

(1) Pag. 101 e 102 del suo „ Saggio sugli Insetti nocivi. Milano 1827. »

17. Afide maizino. Aphis maidis? Angel. Aphis Lyciudis? Nella classe degli emitteri; detti comunemente pidocchi delle piante. L'afide del mais si trova dal giugno all'ottobre ordinariamente tra le ascelle delle foglie ed infigge il suo rostro nello stelo dei fiori maschi. Pur tuttavia la pianta non sembra soffrire da più centinaia di tali punture.

18. Cocciniglia maizina. Cocies zeae maidis. Dufour. Leone Dufour che la descrisse trovò le femmine (essendo ignoto il maschio) al collaretto delle radici ove conficcano l'assorbente rostro (1).

19. Moscherino o sirfo maizino. Syrphus maidis: Angel. In Agosto vive tra i pistilli dei fiori femmine, in mezzo ai quali anche s'incrisalida, schiudendosi completo in settembre. Svolgendo i cartocci della pannocchia tra i filamenti feminei trovansi le minutissime larve e le crisalidi contemporaneamente. Deve essere ben lieve il danno e per la piccolezza dell'insetto e per la sua rarità.

V. A nocumento delle diverse parti del formentone sonovi varie malattie caratterizzate in gran parte da funghi od entofiti. Imhof fino dal 1784 in una dissertazione stampata a Strasburgo ha data la figura e la storia del carbone del gran turco. Bayle Barelle riguardò il fungo del mais come un'escrescenza fungoso-biancastra, varia di forma e di mole, al di dentro intersecata da una polvere nera di odore di muffa, che si rompe senza torcersi e piegarsi ed è soverchiamente acquosa in confronto della pianta che ne è offesa: di più credè che traesse origine da una debolezza e successivo sfiancamento del tessuto tubuloso e non fosse un ammasso di funghetti, come altri asserivano (2).

In seguito più esattamente fu veduto che sui diversi organi del grano indiano vivono tre sorta di funghi del genere dei reticolari di Bulliard (Uredo Persoon) e forse quattro, perchè Bosc sostiene che sia soggetto anche alla ruggine. Questo Agronomo poi esaminò al pari del Tillet e dell'Imhoff le tre specie di carbone del formentone e conobbe che il primo intacca il

(1) Annales des Sciences naturelles Tom. II, juin 1824. Paris.

(2) Saggio Teorico-pratico sulle malattie delle piante del C. F. Re. Milano 1817.

grano internamente e lo riduce in polvere nera; il secondo si osserva nei fiori maschj ed anco questo dà una polvere nera; il terzo consiste in certe fungosità irrégolarmente globose, spesso più grosse d'un pugno, che spuntano sullo stelo, assorbono la più gran parte del sugo ed impediscono alle spighe di svilupparsi o almeno di giungere alla loro maturità. Come le altre due questa produzione morbosa termina decomponendosi in polvere nera. (1)

Ma le alterazioni del mais sono state, come quelle tutte delle graminacee, meglio studiate dopo che l'istoria dei funghi parassiti fu con cura illustrata. Così il carbone stabilivasi che è prodotto da un fungo, che si trova descritto sotto il nome di Uredo maydis (2) e che sembra differire dal carbone propriamente detto e dalla carie dei cereali. Questo fungo attacca talora lo stelo all'origine delle foglie, ora i fiori maschi e talvolta i grani medesimi. La parte lesa s'ingrossa e prende la forma di un tumore dapprima polputo, poscia intieramente ripieno d'una polvere nerastra, quasi affatto priva d'odore, in confronto alla polvere del tarlo, e molto copiosa. La grossezza di questi tumori varia da quella di un pisello o di una nocciuola, quando crescono sui fiori maschi, fino a quella di un pugno e più se nascono sul fusto od anco sulle pannocchie. Sono avviluppati dall'epidermide molto tesa, la quale, maturata l'uredine, si rompe al minimo urto lasciando escire la polvere che conteneva. Dulong d'Astafort sottopose all'analisi chimica l'uredo zeae maydis e vi rinvenne: una materia analoga alla fungina: una sostanza simile all'osmazoma; altra sostanza solubile nell'acqua, insolubile nell'alcool; una materia grassa, un poco di cera, un principio colorante bruno, una quantità notabile di fosfato di potassa e del ferro (3). Non tenendo conto della composizione chimica si vede che la uredine del formentone differisce dal carbone, in quanto che attacca i grani internamente, e dal tarlo perchè ne stende l'epidermide ed è senza odore. Questo fungo mostruoso sviluppasi principalmente nelle terre umide e negli anni

(1) Bosc, Dizion. d'Agricolt. citato.
(2) Flore Franç. supplem. p. 77.
(3) Journal de Pharmacie, T. XIV. p. 566. a. 1828. Paris.

piovosi. Fu osservato che nel Piemonte divenne più frequente dacchè vi si è introdotto l' uso di irrigare il formentone. (1)

Lo sprone è un' altra malattia comune alla maggior parte delle graminacee. Si ebbe l' abitudine di lungamente considerarlo come una semplice alterazione del grano, ma De Candolle dimostrò che è prodotto dallo sviluppo di un fungo analogo allo sclerotium, che per non moltiplicare di troppo i generi fu denominato Scl. clavus. (2) Questa opinione venne combattuta da alcuni fra quelli, che hanno studiato in dettaglio l' istoria dei funghi, ma altri al contrario accettarono l' opinione del Botanico di Ginevra; è così che Fries ha ammesso lo sprone al grado dei generi di funghi sotto il nome di Spermaedia clavus e Nees d' Esenbeck sotto quello di Sphacelia segetum. Lo sprone sembra non sia stato osservato sul mais in Europa, ma Roullin attesta di aver veduto questa graminacea frequentemente attaccata dallo sprone (e lo dice Sclerotium Zeinum) in Columbia, ove è comune e chiamasi peladero; perchè gli si attribuisce la proprietà d' ingenerare in chi ne usa la pelatina, affezione singolare presso quelli abitanti, che porta la caduta de' peli e de' capelli, dei denti e delle unghie (3).

VI. Fin qui abbiamo accennato le malattie, che colpiscono la pianta nutriente che ci occupa, quando è in via di sviluppo od in vigorosa vegetazione. Per procedere con ordine diremo ora delle fungosità parassite, che nascono e vivono o sui fusti morienti del formentone o nei semi delle pannocchie già raccolti ne' granai. Studiando gli sclerozj che accelerano la distruzione dei fusti di mais parve al Perego di riconoscere uno sclerozio non indicato nelle opere, che trattano di questo genere di micromiceli, e considerandolo meritevole di attenzione sia come specie sia come varietà propose denominarlo sclerotium sulcatium. Egli è di forma ovale, della lunghezza fra un quarto e tre quarti di linea, duro e resistente, nero e rugoso; la sostan-

(1) Soulange Bodin; Dizionario Tecnologico Vol. 18. p. 36. Traduzione di Venezia.

(2) Flore Franç. suppl. p. 115 Mém. du Mus. d'hist. natur. T. II. p. 416. fig. 1.

(3) De l'ergot du mays et de effets sur l'homme ed sur les animaux, par Roulin; Ann. des Sc. natur. Paris T. XIX. 1830 p. 279.

za esteriore è cornea e bianca e compatta l'interna, che osservata con finissimo microscopio offre un tessuto cellulare minuto, vario e reticolato. Ciò che è degno di peculiare considerazione si è che questo micromicete è costantemente percorso nel mezzo e nel senso di sua lunghezza da un solco, che generalmente è unico e talvolta anche doppio, ma a quanto sembra per pura eccezione del distintivo costante dell' unica solcatura. Si trova sotto la corteccia e nel midollo dei fusti di formentone (1).

Al congresso scientifico di Milano il Venturi esponeva e confermava che tale fungo appartiene al genere Sclerotium e precisamente allo S. semen. In quanto alle solcature osservate sul medesimo le attribuiva alla pressione esercitata sulla sua superficie dalle fibre che percorrono il midollo della pianta matrice, per cui erano affatto accidentali e talvolta mancavano del tutto. Non meno incostante riconobbe la sua forma e colore; quella dalla sferica passando alla schiacciata, questo all'esterno dal giallagnolo al nero; e non solo si annida entro al midollo dei fusti del gran turco, ma ancora entro, sopra e sotto le sue foglie. (2)

Altra infermità singolare o degenerazione dello zea mais si è quella detta in Lombardia verderame, la quale si manifesta quando il grano è già raccolto e riposto ne' granai. In Piemonte pure e specialmente nella Valle d' Aosta questa graminacea si vede spesso alterata da una macchia detta quivi moffiette, che sembra essere lo stesso verderame. Essa si rende evidente in quel solco di forma oblunga, coperto da sottile cuticola che corrisponde al germe del grano. Questa cuticola che in stato naturale vedesi raggrinzata ed aderente all' embrione, quando sia nata la degenerazione è distesa ed alquanto inturgidita, conservandosi però continua ed integra per qualche tempo e lascia travedere una materia verdastra che sotto vi sta riposta. Tolta quindi quella pellicola si presenta un ammasso di polviscolo di colore verderame più o meno intenso, il quale è un vero essere miceloideo, che invade prima la sostanza farinacea a contatto col germe, per quello che pare, poi questo medesimo e lo di-

(1) Commentarii per l'Ateneo di Brescia per l'anno accademico 1843.
(2) Atti della sesta Riunione degli Scienziati Italiani. Milano 1845.

strugge, sebbene in molti casi si scorga intaccata già primieramente questa parte, che in allora diviene giallognola ed anche in qualche punto di colore aranciato. Tale sostanza morbosa si separa collo strofinamento in moltissimi globetti minuti, che sono dei più tenui nella serie microscopica dello spore micetoidee; tutti eguali fra loro perfettamente sferici, diafani secchi o bagnati, senza traccia di sporidioli interni o diaframmi, senza vestigia di cellusità od appendici alla superficie lisci e semplicissimi. Fra la cuticula esterna ed il germe la massa polverosa non è perfettamente continua, ma invece stratificata per la interposizione di una o più membranelle che facilmente distaccansi: tagliata separasi in polvere.

Raccolti i caratteri di questa materia morbosa il Cesati, che accuratamente la studiò, la qualificava per un coniomicete o vero fungo parassitico da riportarsi al genere sporisorium di Link e da questo definito specie 2 « sporidia sub epidermide coacervata, erumpentia, simplicia, floccis paucis intertexta »; quello del grano turco era però meritevole di fare una specie da se e da considerarsi come nuova, per cui lo stesso Cesati proponeva di nominarlo « sporisorium maydis (sporisorium, sporidiis aeruginosis, minimis aequalibus, sero erumpentibus) » da non confondersi coll' altra specie unica fino ad oggi scoperta da Ehrenberg nell'Egitto, ove infesta i semi ed anche gli integumenti florali del sorgo o meliga sporisorium sorghi Ehr.), ma da sospettare peraltro che la uredo olivacea di De Cand. siagli affine e forse congenere. Oltre l' esame microscopico questa morbosa produzione è confermata per un fungo dall' analisi chimica qualitativa eseguita dal D. Grandoni, che in tale degenerazione, la quale forma il settimo abbondante del peso del grano contaminato, in vece dei componenti normali del formentone rinvenne fibra vegetabile o scheletro, buona dose di stearina; dell'albumina, della resina, dell' acido fungico, una sostanza azotata fluida ammoniacale, una materia colorante rossa. (1)

(1) Della pellagra, del grano turco quale causa precipua di quella malattia e dei mezzi per arrestarla; memoria del Dott. Lod. Balardini; Volume 114 degli Ann. Univ. di Medic. di Milano an. 1845.

Atti della sesta Riunione degli Scienziati Ital. ec. cit.

VII. Nè solamente i grani ed i fusti del formentone sulla pianta e nei granai sono colpiti da infermità rappresentati in parte da miceloidi e da insetti distruttori o che almeno li danneggiano, ma anco le vivande e singolarmente la così detta polenta preparata colla farina del mais soggiacciono a guasti particolari: anzi diremo che nella polenta, per la prima volta a Legnara pecisamente nella provincia di Padova ed in seguito in altre parti d' Italia, si osservò lo sviluppo di una materia rossa che dapprima fu studiata dal Bizio, il quale ne scrisse; « È proprietà costante della polenta formata di zea mays o grano turco di produrre quel coloramento alla superficie, come si trovi avvolta in umida atmosfera, oppure soggetta a putride esalazioni, forse perchè in tali circostanze giungerà a concepire tali gradi di movimento intestino, che sembra di molto favorire la comparsa del fenomeno. (1) « Prima però che sulla polenta si manifesti qualche indizio di colore si veggono delle piccolissime macchie, da parere quasi una vernice che fosse distesa quà e là; e solo si distinguono per una lucidezza che viene da esse. In queste macchie poco dopo si notano alcune esilissime pustolette, che si sollevano un poco sopra alla superficie dell' alimento, di un colore gialliccio; per la forma e grandezza sono all' incirca quelle medesime che si vedono quindi mutate in vivace porpora.

La sostanza o a dir meglio l' essere vivente che dà la materia porporina parve sempre al prof. Bizio un funghetto senza lo stipite, circondato o vestito da una pellicola esilissima e alquanto lucida, nella quale si vedevano con irregolare disposizione dei punti minutissimi di un colore più cupo, senza che l'osservatore abbia potuto notare se ciò avvenisse da corpicciuoli aderenti a quella pellicola o che facessero parte della medesima. Appartenendo per la sua struttura all' ordine dei funghi lo stesso professore Veneto studiò diligentemente onde metterlo in quel posto, al quale fosse indicato dalle divisioni metodiche dei Botanici. Vide adunque che seguendo il metodo del Bulliard, la nuova pianticella doveva classarsi all' ordine terzo, nel quale però non v'ha alcun genere che possa bene adattarsi con la forma organica del nuovo essere. Stando poi a quello

(1) Opuscoli Chimico-fisici di Bart Bizio; Venezia, 1827; Vol. 1.

del Persoon esso va nella classe seconda e nell'ordine quinto: nè quivi è il genere a cui si possa riferire con certezza questo piccolissimo fungo; laonde parve al Bizio necessità di crearne uno di nuovo e lo chiamò Serratia (in memoria di un fisico che primo fece andare sull'Arno un battello col vapore dell'acqua (1)) e lo caratterizzò nella maniera seguente: « funguli acaules, semi-spherici, capsulis confertis . . . . Serratia marcesceus, vessicula tenuissima, lactice primo roseo, dehinc rubrâ repleto ». Pervenne ancora a conservare le sporule di questa pianta da un anno all' altro ed a produrne dopo questo termine lo sviluppo. Lo stesso fungo poi fu chiamato dal Dott. Sette Zoogalactina Imetrofa (2); sopra di che aggiunge il Bizio che come approvò il nome specifico dato dal medico Lombardo, perchè dice assai bene una proprietà notabilissima di questa nuova pianticella, così non gli piacque il nome generico, il quale non rispondendo agli insegnamenti di Linneo è contrario poi alla natura del nuovo essere e non potrebbe star bene se non quando si parlasse degli animaluzzi infusorii, i quali per l'apparenza sono veramente una gelatina che vive.

Identico fenomeno ha osservato l'Ehrenberg a Berlino e ne ha fatto soggetto di un erudito lavoro letto a quella Accademia delle Scienze (3). Il naturalista Alemanno non ammette che sia dovuto ad un fungo, ma ne riconosce per causa una monade, che chiama *monas prodigiosa* ed alla quale attribuisce una dimensione variabile fra $\frac{1}{3000}$ ed $\frac{1}{8000}$ di linea in diametro. Malgrado cotanto eccessiva piccolezza, Ehrenberg afferma che il suo animaletto è provvisto di un succiatoio più corto del resto del corpo. Montagne però non è riuscito a vedere questa specie di tromba o di succiatoio menzionato dal dotto di Berlino, sebbene facesse uso di un ingrossamento di circa 1200 diametri. Tale produzione, che accompagna sempre una ganga mucillagginosa

(1) Lettere di fisica sperimentale di Serafino Serrati edizione di Firenze: 1787.

(2) Memoria storico-naturale sull'arrossimento straordinario di alcune sostanze alumentose osservato nella provincia di Padova l'anno 1819. Venezia 1824.

(3) Memorie dell' Acc. delle Sc. di Berlino per l'anno 1848, seduta del 26 ottobre.

sembrò al Montagne stesso assai meglio collocata fra le alghe, nel genere *palmella* per esempio, di cui essa riunisce la maggior parte dei caratteri. Senza valutare la dimensione e la dimora, vi ha ancora fra essa e la *palmella cruenta*, che si compiace del basso dei muri umidi un' analogia, che non si può negare. Se si obietta il movimento di trepidazione del preteso *monas prodigiosa*, aggiunge il micrografo francese che è facile rispondere dicendo che questo movimento può altresì completamente attribuirsi a quello chiamato browniano e che è dovuto all' estrema piccolezza e per così dire atomistica dei corpuscoli medesimi inerti. (1)

VIII. Riepilogando i resultati delle ricerche analitiche eseguite su questa graminacea dal secolo decorso fino ai dì nostri, avvertirò che essi sono molto diversi fra loro; ed a spiegare tali divergenze vi ha questo che differenti essendo stati i metodi adoprati dagli sperimentatori, differenti le varietà di formentone sottoposte alle indagini, uniformi non potevano di necessità ottenersi le cifre esprimenti le qualità e quantità dei materiali costituenti. Per pura rimembranza storica dirò che analizzato lo zea mays da Jordan sul cadere del secolo decorso, egli lo trovò composto di amido, albumina, zucchero, mucillaggine, potassa, cloruro di calcio, azotato di potassa, calce, magnesia e ferro. Quest' analisi imperfetta ed inesatta, rimase per lungo tempo l' unica citata dai Botanici e dagli Agronomi, finchè Lespèz in un « Saggio sulla cultura del mays » fece conoscere che su 100 grammi di farina dei semi di questa graminacea ve ne ha 76 di fecola, 4 1|2 di materia zuccherina, 3 di crusca, 2 1|2 di materia mucillaginosa e 12 di acqua, mentre nulla eravi di glutine.

Fu però dal 1820 in poi, che gli studj analitici sul granturco, si possono dire intrapresi accuratamente e con altrettanta sollecitudine continuati: primo fu il Dott. Giovanni Gorham, il quale ne dette una completa analisi, ed operando sul granturco giallo, ottenne le resultanze accennate nella Tavola. Omettendo di descrivere il processo da lui tenuto, rammenterò che la parte

(1) Journ. de Chim. et de Pharm. 3. serie T. XXII. A. 1852; 2.e partie. Paris.

della farina di formentone, sulla quale l'acqua non agì, e che fu lasciata sul filtro, digerì per ventiquattr' ore nell' alcool, e la soluzione chiara fu evaporata, raccogliendone quindi una sostanza gialla, somigliante in apparenza alla cera delle api. Era morbida, duttile, tenace, elastica, insipida, quasi inodora e più pesante dell' acqua. Quando era riscaldata si gonfiava, diventava scura, dava esalazioni di pane abbruciato; si fondeva coll' odore di una sostanza animale e lasciava un carbone di qualche mole. Sembrando al Gorham che differisse da tutti i corpi vegetabili conosciuti, la chiamò zeina. Secondo lui rassomigliava al glutine in certe circostanze, ma ne differiva per non contenere azoto; per la sua grande solubilità nell' alcool e per la sua permanenza, non soffrendo alcun ovvio cambiamento in sei settimane. D' altra parte la considerava analoga alle resine, per la sua solubilità nell' alcool, negli olj essenziali, alcali, e per la sua parziale solubilità negli acidi.

Successivamente il Prof. Bartolommeo Bizio prendeva a trattare questo medesimo argomento, ed aveva in due analisi fatte in periodi di tempo diversi le resultanze indicate nel quadro, ed oltre alle ricerche sperimentali tendenti a rintracciare i materiali comuni alla maggior parte delle sostanze alimentari vegetabili, assoggettò ancora ai suoi cimenti chimici la zeina e fattala bollire nelle soluzioni alcaline di potassa pura e di soda, ebbe notabile sprigionamento di ammoniaca; per cui concluse che tra' suoi principj vi era anco l' azoto. Perciò lo zea mays contiene una sostanza assai azotata, per la quale se non può e deve soprastare al frumento, nemmeno gli è inferiore, poichè la zeina appartiene al genere glutine. Asseriva poi il Bizio che cotesto materiale azotato esiste in quella parte del grano, che dai Botanici è detto perispermo, e che desso gli partecipa la durezza e semi trasparenza, che gli è propria ridotto che sia in minimi frammenti.

Sul quale proposito osserverò che mentre le analisi del Gorham e del Bizio, sono quanto mai accurate e complete, per la designazione dei materiali immediati del granturco, si vede che furono eseguite in un' epoca nella quale i chimici, in ogni sostanza sottoposta ad indagini, scorgevano un corpo di natura particolare e dotato di singolari caratteristiche; la quale tendenza,

riduceva la scienza a tale sottigliezza, la decomponeva così, che ben presto con tanti principj *sui generis* si sarebbe pervenuti all' infinito, e avrebbesi ingenerato confusione e disordine. I chimici savi e che formano autorità, si avvidero della falsa via nella quale s'incamminavano i cultori dell' *arte nascosta*, e per ciò ne semplicizzarono lo studio, eseguendo nuove ed accurate ricerche analitiche sui corpi isolati e presunti nuovi, e riconobbero che moltissimi, anzi i più, avevano proprietà comuni ed identiche a quelli noti, od almeno non erano dotati di tali caratteristiche, da considerarli di una speciale natura.

Rimasero a tal punto le ricerche analitiche sullo zea mais, fino a che nell' ultimo decennio essendosi ripresi in Francia ed in Germania con grande alacrità gli studj fisiologico-sperimentali sulle sostanze organiche provenienti dal regno vegetabile, che valgono come alimento delle popolazioni, toccò alla sua volta al formentone di sottostare a nuove analisi. Nella Tavola già ricordata vedonsi infatti i resultati offerti dal Boussingault e dal Payen; ed anzi questo secondo sperimentatore sapendo che il grano di mays contiene i principj immediati che trovansi in altre graminacee, ma inegualmente distribuiti nelle sue differenti parti, volle e potè determinare le quantità ponderali in centesimi di questi elementi anatomici del grano e la natura dei principj immediati i più abbondanti in ognuno di essi esistenti. Siccome poi a cagione della penuria delle raccolte e degli intralciati commercj dei cereali, fu proposto di trarre profitto almeno come foraggio del fusto e del torso del formentone, così il Nava si diè a rintracciare quali fossero i principj immediati costituenti il gambo ed il torso stesso del mays, onde avere conferma se nella loro qualità e quantità, tali parti della pianta fossero idonee alla nutrizione animale.

Infine De Saussure, Hruschauer e Letellier, più particolarmente attesero ad indagare i materiali inorganici dei gambi e dei semi di formentone, e questo scopo raggiunsero cinefacendo le parti della pianta in discorso. Tanto i resultati di questi osservatori, quanto quelli del Nava e del Payen si trovano al pari degli altri indicati nella Tavola o Quadro posto in fine.

IX. Le numerose analisi eseguite sulle graminacee dovevano persuadermi a non tentare alcun esperimento sulla natura e com-

posizione dello zea mays: ma riflettendo d'altronde al partito che il commercio e l'industria sanno sempre trarre dalla cognizione di nuovi mezzi chimici, che tendono a stabilire in una maniera più esatta la natura dei prodotti di consumo generale; considerando che per giungere alla soluzione della importante questione di determinare il prezzo reale di una sostanza alimentare, occorre prima di tutto formulare con precisione la natura e la proporzione delle differenti sostanze che la compongono; conobbi che il vantaggio del resultato dava la speranza e la pazienza di superare le difficoltà che s'incontrano per ottenerlo. Quando poi si aggiunga alle ragioni addotte che la graminacea da esaminarsi è di un uso comune fra le classi bisognose di certe popolazioni e che da alcuni osservatori riguardasi come insufficiente all'alimentazione, e conseguentemente valevole ad ingenerare certe determinate infermità, allora vediamo che si fa opera utilissima di studiarne la composizione, la natura e gli elementi costituenti.

Tanto più volentieri intraprendevo questi esperimenti, in quanto che le ricerche fatte sulle diverse qualità di mais avevano dato resultati differenti; nè poteva essere altrimenti poichè gli sperimentatori avevano operato su differenti varietà coltivate e raccolte in paesi di clima diverso. Così il formentone esaminato dal Gorham era raccolto in America; quello analizzato da Bizio preso nel Veneto; Payen si è servito di una qualità di grano coltivata con cura in Francia e Boussingault non ha tralasciato il mais della Alsazia. Siccome non erano state eseguite indagini sul formentone della Toscana volli riempire questa lacuna e perciò procuratami una varietà a semi gialli raccolta nel 1854 a Bivigliano in Mugello la sottoposi ai cimenti chimici convenienti. Ma per rendere, il più possibilmente completo questo lavoro, pensai di condurre di pari passo e sopra una via parallela i miei studii analitici, esaminando contemporaneamente la composizione delle sostanze, che sono i consueti alimenti della popolazione della campagna Toscana; laonde fornitomi del comune frumento della provincia stessa del mais, di Mugello, e della castagna dell'Appennino Pistoiese, mi detti a rintracciarvi non solo la qualità e quantità dei principii immediati, ma pur anco dei materiali inorganici. Onde però maggiormente sviluppare

questo soggetto, non ho omesso di dare concisamente l'indicazione dei procedimenti analitici tenuti nell'esecuzione delle mie esperienze.

Pure debbo avvertire i lettori della ragione della sproporzione fra i diversi materiali azotati o plastici, respiratorj o di combustione dei tre vegetabili. Il grano, che si vedrà ricco bastantemente di glutine, è quello così detto *gentile*; e proviene da una coltivazione ben intesa e concimata dei contorni di S. Piero a Sieve, per cui può considerarsi come di una qualità delle più perfette. Il formentone è oriundo di una località non troppo felicemente esposta, ed appartiene ad una varietà che non è di quelle considerate come le più idonee all'alimentazione degli uomini, poichè va sempre preferita la varietà a semi bianchi; e se ho scelta la prima, ho ciò fatto perchè è di un uso più diffuso e comune. In fine della farina di castagna, non potendo avere quella ottenuta dalle frutta della nuova raccolta, mi sono contentato di analizzare una porzione, che dopo l'inverno lungamente era stata conservata.

Premessi questi cenni che reputo indispensabili per la completa intelligenza delle mie indagini, brevemente descrivo il metodo da me tenuto nell'analisi e che mi somministrò le resultanze che distintamente designerò.

X. Determinavo l'acqua contenuta nelle varie sostanze, sottoponendole subito dopo polverizzate, alla temperatura del 110° al 120° cent.°; quindi prendevo p. 1000 delle materie così disseccate e replicatamente le facevo digerire alla temperatura del 30° centigr. con sufficiente quantità di acqua stillata; riunite poi queste soluzioni, le evaporavo fino alla riduzione di un terzo, e filtravo. Sopra il feltro restava l'albumina, la quale asciuttata pesavasi; nel liquido attraversato era disciolto il glucosio e lo zucchero cristallizzabile, laddove esisteva, più la destrina. Affondevo sopra questo liquido tanto alcool da portarlo alla densità 852, 1; in tale maniera precipitava la destrina, che separavo colla filtrazione, e dopo fattala asciuttare, ne verificavo il peso. Il liquido alcoolico superiormente rammentato e che conteneva il glucosio, lo evaporavo fino alla dovuta consistenza a calore di stufa, e di questo pure esattamente determinavo la quantità.

Il residuo che era indifferente al trattamento acquoso, dopo averlo fatto bene asciuttaro, lo cimentavo ripetutamente con alcool a caldo della densità 813, 6 e precisamente fino a che mi dava indizio di sciogliere materiali solubili. Ottenevo quindi con la distillazione una porzione dell' alcool impiegato e ciò che restava nella storta, evaporavo a calore di stufa, fino a secchezza; riprendevo l' avanzo con replicati trattamenti eterei, separandone il glutine che restava refrattario all' azione di tale solvente, mentre la materia grassa da questo disciolta, raccoglievo al solito colla evaporazione del liquido a calore di stufa.

Conosciute le proporzioni del glutine, della materia grassa, dell' albumina, della destrina, del glucosio e zucchero cristallizzabile, se vi esistevano, che erano contenuti nelle p. 1000 sostanze disseccate al 120°, era quindi pesato diligentemente, dopo averlo asciuttato, il residuo refrattario ai trattamenti poco avanti accennati (acquoso ed alcoolico); in tale quantità era espresso l' amido, la cellulosa e le poche sostanze inorganiche delle dette p. 1000 che furono soggetto dell' analisi. Riunito quindi questo peso a quello dei materiali isolati e poco fa indicati, dovevasi avere per resultante 1000, se esatto era riuscito il fatto esperimento, ed invero in tutti ebbi un perfetto accordo; e questo asserisco, perchè la differenza fu di pochi centesimi e per conseguenza inapprezzabile.

Onde valutare le sostanze inorganiche contenute nelle tre qualità di alimenti da me analizzati, prendevo p. 1000 di ciascheduna di esse disseccate al 120° cent., e le assoggettavo ad una completa cinefazione. Il residuo cinereo lo trattavo con acido cloroidrico diluto da acqua alcoolizzata, e ciò che restava indifferente a questo trattamento (acido silicico, silicati e solfato di calce) facevo bollire ripetutamente con acqua stillata, fino a che questa non più reagiva sul cloruro di bario: pesavo il residuo che era indifferente a tale ultimo trattamento e che mi rappresentava l' acido silicico ed i silicati ed evaporavo a secchezza la soluzione acquosa, che mi somministrava la quantità di solfato di calce, esistente nel residuo cinereo ottenuto dalle p. 1000 delle sostanze alimentari in esame.

Venendo alla soluzione cloridrica, in questa eranvi contenute la calce e la magnesia, che già nel residuo cinereo sta-

vano come carbonati ed ora quali cloruri; il fosfato acido di calce, l'allumina ed il ferro, quando ve ne fossero; più la potassa. Onde precisare le proporzioni di quelle di tali sostanze, che più m'interessavano, procedevo nel modo seguente. Dividevo in due parti perfettamente eguali la soluzione cloridrica ed in una affondevo alcune goccie di cloruro platinico: la formazione del cloruro potassico-platinico mi dimostrava la quantità della potassa, che moltiplicata per due, davami la dose dello stesso alcali contenuto nelle p. 1000 delle consuete materie alimentari.

Nell'altra metà della soluzione cloroidrica, che avevo introdotta in una boccia a tappo arruotato, affondevo un eccesso di ammoniaca, lasciando tutto in quiete per varie ore; dopo le quali raccoglievo colla filtrazione il precipitato formatosi, e fattolo asciuttare ne determinavo il peso: questo esprimeva il fosfato di calce, con traccie di allumina e di ossido di ferro, quando vi esistevano. Moltiplicando queste sostanze per due, avevo la quantità totale di quelle esistenti nelle ceneri ottenute da p. 1000, cimentate all'analisi.

Nel soluto ammoniacale che attraversava il filtro, e da cui separai il fosfato di calce, affondevo l'ossalato di ammoniaca e l'ossalato di calce formatosi, dividevo colla feltrazione, dipoi lo seccavo ed arroventavo, dopo averlo irrorato con poca soluzione di carbonato d'ammoniaca: così raccoglievo per avanzo metà del carbonato contenuto nel residuo cinereo, primitivamente trattato con acido cloroidrico, e perciò questo pure moltiplicato per due, forniva la quantità totale di questo ossisale.

Il liquido a cui tolsi la calce coll'ossalato d'ammoniaca, evaporavo fino a secchezza, e quindi lo scaldavo fortemente, onde volatilizzare i sali ammoniacali. Il residuo di questo trattamento, lo riprendevo con acqua acidulata con acido solforico. Dopo feltravo, ed aggiuntovi carbonato di potassa in eccedenza, ottenevo un precipitato espresso da carbonato di magnesia, il quale isolato colla feltrazione, asciugato, pesato e moltiplicato per due, indicava la dose di quello esistente nelle solite p. 1000 cinefatte.

Per avere un esatta conferma del procedimento tenuto nella valutazione dei materiali azotati, la quale era lo scopo preci-

puo di queste mie ricerche, sottoposi p. 100 di ciascuna delle sostanze in questione all'analisi elementare per la determinazione dell'azoto, seguendo il metodo suggerito da Will e Warrentrapp; quindi moltiplicavo per 6, 5 l'azoto ottenuto e se il quoziente resultava se non identico, almeno approssimativamente conforme alla cifra dei materiali plastici separati (glutine ed albumina) giudicavo sufficientemente preciso il processo seguito.

Delineato sommariamente tal metodo analitico, mi occorre, prima di accennare i resultati ottenuti, fare alcune avvertenze relative ai materiali raccolti e studiati. Le sostanze grasse separate dai tre alimenti analizzati, verificai che avevano caratteri fisici diversi fra loro, e mostravano di non essere identiche. Non potei però operare indagini speciali, 1.° perchè erano in troppo tenue quantità quelle isolate; 2.° per non esser questo il precipuo scopo delle mie ricerche. Sopra tale argomento però mi cadrà in acconcio con maggiore opportunità ritornare, poichè se mi troverò in condizioni favorevoli, voglio continuare questi studii sulle sostanze alimentari. Come resulta dal quadro seguente, non mi sono curato di separare la fecola dalla cellulosa, per la ragione che la formula atomica, è per ambedue identica ($C^{12} H^{10} O^{10}$) e per essere rivolte queste indagini sovrattutto a rintracciare e determinare i materiali azotati. Questi poi, come vediamo, sono rappresentati dall'albumina, che è come ognuno comprende della stessa natura di quella animale, e perciò da classarsi fra le sostanze azotate solubili, e dal glutine materiale azotato insolubile; il quale però non deve essere riguardato quale principio immediato puro, perchè contiene, secondo le esperienze di Dumas e Cahours, la fibrina vegetabile, identica all'animale, un corpo analogo alla caseina, ed una sostanza bianca di natura albuminosa chiamata glutina, che trae seco una materia grassa; materiali costituenti, che dimostrano essere il glutine un corpo assai complesso.

Tavola dimostrante la qualità e quantità delle sostanze diverse, ridotte a p. 100, contenute nel

	FRUMENTO (*a*) (Triticum hybernum)	FORMENTONE (*b*) (Zea mays)	CASTAGNA (*c*) (Castanea vesca)
Glutine	17, 70	4, 65	3, 62
Albumina	1, 03	3, 50	2, 13
Grasso	1, 51	6, 20	2, 40
Destrina	5, 33	2, 00	2, 80
Glucosio e zucchero cristallizzabile	1, 66	1, 60	30, 20
Amido e Cellulosa	56, 20	67, 08	41, 00
Fosfato di calce, allumina ed ossido di ferro	0, 24	0, 69	0, 40
Solfato di calce	0, 19	0, 15	0, 20
Carbonato di calce	0, 17	0, 22	0, 14
Id. di magnesia	0, 26	0, 14	0, 10
Acido silicico e silicati	0, 27	0, 34	0, 27
Potassa	0, 31	0, 07	traccie
Acqua	12, 80	12, 00	15, 50
Sostanze trascurate e perdita	2, 33	1, 36	1, 24
	100, 00	100, 00	100, 00

XI. Riuscirebbe di soverchio diffuso il mio lavoro se pretendessi descrivere le diverse preparazioni culinarie alle quali soggiace lo zea mays; pure mi giova rammentare che in Italia se ne fa la *polenta*, in Borgogna la *gaude*, la *tortilla* nell'Ame-

(*a*) La specie del grano è il così detto *gentile* ed appartiene ad una coltivazione ben intesa e concimata, dei dintorni di S. Piero a Sieve, della raccolta del 1855.

(*b*) Il formentone è della varietà a semi gialli, detto cinquantino, e fu raccolto a Bivigliano in Mugello nel 1854.

(*c*) Le castagne sono dei contorni di S. Marcello, nell'Appennino Pistoiese.

rica Centrale, la *masamora* al Messico, la *mamalinga* nella Moldavia, l'*hasty pudding* ed il *plain indian pudding* agli Stati Uniti: come anco ne preparano delle bevande fermentate, quale è la *chica*, sugli altipiani delle Cordigliere delle Ande. Su questo soggetto apparentemente umile, non hanno sdegnato di scrivervi scienziati insigni, e che hanno ben meritato dell'umanità, fra i quali mi giova ricordare Giovanni Targioni-Tozzetti, Parmentier, il Conte de Rumford. In opere specialmente dirette alle classi indigenti ed agricole delle popolazioni, si sono presi la cura d'insegnare i modi più economici e produttivi di preparare cibi succulenti collo zea mays, ed il loro esempio ha spinto anco ai giorni nostri molti medici e chimici, a rinnuovare le premure ed i precetti per il migliore uso del formentone. Basta infatti percorrere le opere del Boussingault, del Payen, del Girardin, del Magonty, del Broglia, ec. per persuadersi di tale asserzione e riconoscere che fu sempre considerato come alimento sano e sostanzioso, questa abbondante graminacea, la quale fu concessa alle regioni temperate dell'America, ove crebbe spontanea indubitatamente, mentre vegetarono senza i soccorsi dell'umana industria, il frumento e l'orzo nell'Asia Occidentale e nell'Europa Australe, il riso oltre l'Indo, al Bengala ed alla China, il banano sotto la zona torrida Africana, l'arum esculentum nei molteplici gruppi d'isole dell'Oceania.

Lo zea mays, dice Bonafous, mantiene la forza e la salute delle popolazioni che se ne nutriscono; e ne cita per esempio i coloni del Piemonte e di Virginia, gli Indigeni dell'America del sud, gli abitanti delle Canarie, i negri nella Carolina, in Georgia ed alle isole di Francia e di Borbone. Una libbra di questo grano equivale a un dipresso a due libbre di manioc o di riso nella ragione che si dà agli uomini di colore di Borbone, e quando la scarsità del frumentone vi fa supplire col riso dell'India, lo stato sanitario degli schiavi è meno sodisfacente. Se le due graminacee vi sono egualmente abbondanti e ne viene lasciata la scelta per nutrirsi ai negri, questi non esitano a preferire il grano di Turchia, dicendo: « il riso si cangia in acqua nel ventre, e se ne va, ma il mays resta e ci rende forti al lavoro (1) ». Ed in-

(1) V. Sagg. di Rumford citato.

vero, dalle analisi riportate consegue che il secondo, sebbene in proporzione minore, contiene i medesimi materiali essenziali del frumento e che sono poi più abbondanti di quelli del riso. Gasparin soggiunge a proposito di questa graminacea: « il mays ha per i paesi meridionali, di cui il suolo è fresco ed irrigato, la medesima importanza che offre la patata per le regioni nordiche; ma egli ha di più il vantaggio di essere per sè medesimo un nutrimento completo, che possiede ad un tempo tutti gli elementi proprj alla nutrizione (1) ».

Lespez considera l'impiego della polenta di mays vantaggioso, sotto il rapporto igienico, al pari di quello del sagou e dell'arrow-root, ed esponendo le varie preparazioni culinarie adottate con quella graminacea nei diversi paesi, dichiara che la sua qualità nutritiva, costatata da un uso universale e popolare, può valutarsi da questo fatto, che in Lombardia, un uomo di fatica, che si dà ai travagli più aspri, vive con tre libbre di mays condito con piccola quantità di formaggio o di mosto. Una simile quantità di pane bianco basta raramente, quando essa serve di alimento unico, ed abbisognano quattro a cinque libbre di zuppa alla Rumford per adempire al medesimo scopo. L'uso esclusivo della sua farina, è spesso raccomandato alle persone, che hanno lo stomaco delicato. Infine dice Raspail: « il mays che è per noi una ghiottoneria, è il frumento delle popolazioni le più laboriose; ed i Baschi dai piedi leggeri e dalle forme erculee, non hanno altro pane quotidiano che la polenta di mays, che consumano sotto tutte le forme (2) ».

XII. Mentre Rumford e De Candolle fecero in tempi diversi ardenti voti, ed espressero il vivo desiderio che nella Gran Brettagna ed in Francia, questa graminacea acquisti estesa applicazione, e se ne diffonda l'uso, adottandola come alimento il Maffei, nella sua più grande Opera, al Cap. VIII delle cose notabili del territorio Veronese, rispetto a siffatto vegetabile, esce in queste parole: « abbonda però di granturco detto da noi formentone, venuto, non sono ancor cento anni, ad ammorbare questi

(1) Cours d'Agriculture, Tom. 1. p. 746.

(2) Nouveau Systeme de Chimie organique par F. V. Raspail. Tom. 2. Bruxelles 1840.

paesi, come di cattivo nutrimento, di sommo danno alle terre e cagion prima dell' avvilimento dei prezzi; a contadini stessi, i quali con poche sacca di frumento che vendessero, supplivano prima ai loro bisogni grandemente nocivo. Fu osservato nelle prime età di tale introduzione, come ne' paesi ove fu posto in uso, erano i paesani sensibilmente deteriorati nella corporatura, nel colore e nella robustezza. Certa cosa è che tutto ciò dal nutrimento dipende, e che in occasione di lavorare alla campagna, ove si debba a sorte operar di forza, si è trovato non poter gli operai con tal polenta supplire, ma convenire in quei giorni nudrirgli di fromento o di fava. Forse ne' paesi ove tal grano è nativo, sarà di miglior qualità, nè così facile a putrefarsi, e di così poca durata, come il veggiamo ». E questa fu una delle più solenni e fra le prime accuse lanciate contro il formentone, poichè i medici italiani, sull' esempio, e dietro l' autorità dei primi osservatori della pellagra, Strambio, Cerri, Odoardi, e quindi del Fanzago, del Marzari, del Chiarugi, del Sette, del Balardini, ec. ripeterono tutti la stessa sentenza, e dettero l' ostracismo alla graminacea Indiana. Quelli che più dottamente ragionarono a sostenere questa tesi, furono nel primo ventennio del presente secolo, il nostro Vincenzo Chiarugi (1), ed in questi ultimi anni il Balardini (2). Essi possono ben dirsi gli antesignani della dottrina etiologica, che attribuisce all' uso del granturco l' origine e la diffusione della pellagra, nell' enunciare la quale errarono non già per mancanza di esattezza nelle loro osservazioni e nelle loro deduzioni, che anzi sono improntate di quel carattere di acuta e retta investigazione dei fatti, sempre mantenuto dai medici italiani, che si attennero al metodo sperimentale, ma sì perchè non vollero o non poterono tener conto dei resultati forniti dalla chimica fisiologica, che usati con temperanza sono per vero dire un mezzo potente di soccorso ed una valida risorsa per la odierna medicina.

Il Chiarugi preoccupato da idee non giuste, sebbene volesse profittare dei lumi della Chimica non lo potè, poichè specialmente nello studio dei vegetabili questa scienza non aveva

(1) Saggio di ricerche sulla pellagra di Vincenzo Chiarugi. Firenze 1814.
(2) Balardini Lodovico mem. cit.

fatto peranco i progressi che ormai di tanto l'hanno ingrandita e gli esperimenti che eseguì in proprio non sono tali da ispirare oggidì molta fiducia, sebbene coscenziosi: il Balardini poi che con argomenti dotti, elaborati ed apparentemente veri riepilogò quel tutto che dire si poteva contro il grano americano, per giungere alle sue conclusioni non valutò le analisi chimiche e singolarmente quelle diligentissime del Bizio, trascurò l'esame delle analoghe infermità ingenerate da altre cagioni, dimenticò lo studio delle condizioni climatologiche, di quelle individuali e neglesse singolarmente le recenti indagini sull'alimentazione e sulla nutrizione dai moderni fisiologi promosse ed ampliate e tutta rovesciò la colpa sul formentone, che divenne il capro emissario di quanti vi sono medici addetti ai Consigli di Sanità, alle Accademie, ai Congressi, agli Spedali, i quali non potendo conoscere la cagione del morbo o debellarlo radicalmente si compiacquero di trovar modo di credere che dipendesse da quell'alimento.

XIII. A riabilitare il mais nell'opinione dei medici, a rivendicare a questa graminacea i suoi ufficii importanti nell'alimentazione sorsero però dalla metà del secolo decorso fino ai dì nostri molti Agronomi, Fisiologi e Chimici ed incominciando dal Parmentier e da Giovanni Targioni Tozzetti fino al Payen ed al Broglia possiamo asserire che non sono mancati apologisti come non vi fu penuria ed anzi vi è tuttora dovizia di detrattori. Io pure volli portare in questa lotta di opinioni discordi e di pareri contradittorii il mio voto, il quale spero possa riuscire meritevole di considerazione, perchè le mie conclusioni si affidano agli insegnamenti offerti da valentissimi uomini.

Infatti i tanti esperimenti da Parmentier, Model, Edwards, Magendie, Collard de Martigny, Tiedemann e Gmelin, Chossat, Burdach ec. tentati ed eseguiti in tempi e luoghi diversi (1) provano che lo stesso alimento di origine vegetabile somministrato per un tempo piuttosto lungo e sotto la medesima forma

(1) V. i Trattati di Fisiologia di Magendie, Burdach, Muller, ed il Rapporto sulla questione dell'alimentazione colla gelatina fatto da Magendie all'Acc. delle Sc. di Parigi nell'Agosto 1841. — Le singole esperienze si trovano descritte nelle opere citate e perciò mi sono astenuto dal riassumerle essendo ormai ben conosciute.

(anco fornito di fibrina, albumina, materiali grassi e sostanze minerali) agli animali delle classi superiori non può bastare a produrre una completa nutrizione; poichè le forze s'indeboliscono, la salute si deteriora, l'individuo perisce se l'uso esclusivo ne è troppo lungamente protratto. Ed invero non vi è animale, a qualunque classe appartenga, che la natura abbia mai esclusivamente tenuto in vita con una sola sostanza. In nessuna parte si sono trovate larve d'insetti che si nutriscano di zucchero in pane o liquido: gli infusorii medesimi non si mostrano nella soluzione di gomma arabica pura o nella pasta non fermentata. Si vedono bensì taluni esseri animati delle classi inferiori vivere lungamente di un solo alimento, gli uni rodendo sempre la stessa foglia, gli altri la medesima radice o lo stesso fusto dal momento del loro sviluppo fino a quello della loro metamorfosi. Ma per semplice che apparisca a prima vista questo nutrimento non lo è di tanto che non si valga coll'analisi chimica a riconoscerne la composizione svariata, a verificare nei suoi tessuti l'esistenza di un gran numero di sostanze immediate organiche e di ragguardevole proporzione di sali; per cui nel fusto, nella radice, nella foglia, che rode l'insetto, nel fungo ove s'impригiona la larva, nella putredine ove si annidano i vermi il materiale respiratorio si trova associato a quello plastico. Fra le classi di un'organizzazione superiore, sieno pure gli individui erbivori od onnivori, io credo che neppure uno ve ne abbia che possa prolungare l'esistenza, quando si costringa ad un cibo unico sia questo il più ricco in sostanza sui generis; poichè la digestione e la assimilazione non essendo atti semplici ed ai quali basti un solo alimento non avvengono in maniera normale che quando molti materiali nutritivi di composizione svariata sono ingeriti ad un tempo (1).

Dagli studii sperimentali dei citati fisiologi è evidentemente dimostrato che al cane medesimo alla fin fine non basta il pane e la zuppa, siccome al cavallo occorre variare la sua alimentazione in tre maniere, associando al fieno la paglia e l'avena: ed anco l'uomo non può sano e robusto vivere di solo cibo vegetabile. Non v'ha che la carne muscolare in cui la gelatina, l'albumina

(1) Raspail Nouv. Syst. de Chim. organ. etc. Tome 2 ec. Bruxelles.

e la fibrina sono riunite organicamente, ed ove questi principii stanno associati ad altre materie, siccome grasso, sali ec. che valga, anco in piccolissima quantità, ad una nutrizione completa e prolungata; anzi più che si procede verso il nord, nelle zone glaciali, il conveniente rimedio all' indebolimento che produce il freddo si è un nutrimento esclusivamente animale. I Groenlandesi ed i Samoiedi mangiano le foche e gli orsi marini; il loro pane componesi di carne di pesci seccate e ridotte in polvere e bevono l' olio di balena, e certi viaggiatori meravigliati raccontano di averli veduti divorare la metà di un vitello e di più una dozzina di candele di sego e questo, come dice Liebig, perchè il carbonio e l' idrogeno di tali alimenti stabilisce l' equilibrio fra la temperatura dell' atmosfera e quella del corpo loro (1). Se v' ha chi asserisce che sotto ai tropici le sostanze più desiderate sono quelle zuccherine ed amidacee, che le sette religiose che prescrivono il regime pittagorico ebbero origine alle Indie, ove tuttora sussistono e che in molte contrade la patata, il riso e la castagna formano il nutrimento esclusivo degli abitanti, si può rispondere assolutamente che questi sono giudizii erronei, poichè nei nostri Appennini, ove si crede che i montanari si nudriscano di sola polenta di farina di castagne, questa avvicendano colle leguminose, coi latticinj e col granturco; in Alsazia gli agricoltori uniscono alle patate una buona proporzione di latte accagliato e gli Indiani delle alte regioni delle Ande che dicesi vivano di sole patate, a Quito usano ogni giorno del *locro* cibo composto di patate e di una dose ragguardevole di formaggio e questo fanno, perchè al dire di Gasparin la patata è nutrimento insufficiente, se non è associata ad altri alimenti che posseggano i principii che le mancano. Infine alle Indie orientali il riso, ivi di un uso cotanto diffuso, è alternato col pane e colla carne, e sebbene di questa solo si alimentino le caste inferiori, tutti mangiano il *kari* vivanda composta di carne, di pesce o di legumi e che si mescola al riso cotto con pochissima acqua.

XIV. Dunque si può concludere che tutti gli alimenti

(1) Liebig Chimie organique appliq. à la physiolog. anim. et à la patholog. Paris 1841; et Lettres sur la Chimie et sur ses applications etc. Paris 1845.

vegetabili di combustione o respiratorj, di composizione o plastici o riparatori non sono sufficienti presi isolati e protraendone l'uso per lungo tempo, a sostenere la vita e più o meno tardi alterano la salute, ingenerano infermità diverse e inducono a morte, quando opportunamente non vi si provvegga modificando il regime dietetico e singolarmente ristabilendo il metodo adottato anco dagli animali delle classi inferiori, cioè della varietà della razione alimentare. Sicchè il gran turco si fa in parte causa efficiente della pellagra non per dato e fatto di scarsità ed insufficienza di materiale azotato, ma perchè usato come unico commestibile non può, al pari di tutti i cibi di origine vegetabile, compensare l'individuo che lo ingerisce delle perdite giornaliere, alle quali soggiace. E se il frumento, la patata, il riso, la castagna, l'orzo, l'avena e la segale dai contadini dell'Italia, dai campagnuoli d'Alsazia, dai coloni d'Irlanda, dai fellah d'Egitto, dai paria Indiani, dai lavoratori dell'America e dai negri delle Colonie vengono consumati come quotidiana refezione senza che sieno afflitti da malattie cengeneri alla pellagra, quantunque soffrano di altri morbi e specialmente cutanei, devesi ciò al non ridurre coteste popolazioni a quelle sostanze soltanto il loro cibo, ma sì all'associarvi ed alternarvi che fanno i semi delle leguminose, che secondo Boussingault sono dotate di una facoltà nutritiva molto superiore al frumento (1), al mischiarvi le sostanze caseose, che a parere del Prout sono il prototipo di tutti gli alimenti (2) e di tanto in tanto a far uso delle carni di animali, che Payen reputa atte in alto grado a sviluppare ed a sostenere le forze (3).

Non perciò si creda che io ritenga identiche pei loro effetti nutritivi le vivande preparate col frumento e quelle elaborate col gran turco, avvegnachè come lo provano le analisi di Peligot (4), talune qualità del primo sono molto più ricche di materia azotata, mentre alcune altre poi sono assai deficienti, ma vorrei che penetrasse nella mente di ognuno che il formen-

(1) Econom. rurale de Boussingault. T. 2, p. 443.

(2) Mayo, Outlines of human physiology 3. edition Londres, 1833 e Manuel de Physiologie de J. Muller T. 2. Paris.

(3) Des substances alimentaires etc. Paris 1854.

(4) Annal. de Chim. et de Phys. 3. ser. T. XXIX 1850.

tone non è meritevole dell' accusa lanciatagli d' insufficienza all' alimentazione e conseguentemente non deve essere considerato come cagione precipua e forse unica della crudele infermità che desola gli stati Veneti, il Piemonte, la Lombardia, la Romagna e la Toscana. Molte e diverse sono le cause di questo morbo e fra le più importanti e valutabili si contano la penuria o dirò meglio la mancanza assoluta di vino, la prava qualità delle acque, la lordura delle membra, l' inclemenza delle stagioni variabili, contro le quali fanno meschino riparo le lacere vesti, la ristrettezza e la mala aereazione dei fetidi abituri, l' incapacità dei giacigli a ristorare lo stanco corpo ed infine le influenze cosmo-telluriche, che sfuggono in gran parte alle indagini degli osservatori: le quali cause tutte complessivamente considerate sono bastevoli a dare ragione dello sviluppo della malattia e dello stato d' abbrutimento a cui riducono gl' infelici che ne sono travagliati.

In questi due anni nei quali molte delle condizioni che da più di un secolo imperversano sugli abitanti di parecchie provincie dell' Italia si sono verificate anche per coloro che dimorano sulle floride sponde dell' Arno, lungo la fertile riviera di Genova, nelle valli Piemontesi bagnate dal Po e nelle Romane irrigate dal Tevere, dal Reno e dal Metauro, nelle pingui pianure del Lombardo-Veneto, nelle feconde provincie del Regno di Napoli ed in quelle isole di Sicilia e di Sardegna che per la dovizia dei cereali erano i granaj dell' antica Roma, si ha pur troppo da deplorare l' insorgere ed il diffondersi di quel ferale morbo, che endemico delle paduli del Gange ha ormai preso stanza in Europa e vi si è naturalizzato appunto quando la deficienza del vino, la scarsezza dei grani, la cattiva qualità e la carezza degli alimenti tutti, la mutabilità delle stagioni e la pochezza dei guadagni hanno resa comune la miseria e l' abiezione.

Qui dò fine al mio dire convinto di aver compito opera non inutile affatto, poichè ho voluto togliere erronee opinioni dalla mente di molti. Se si giudicasse che non fossi riuscito a distruggerle me ne dorrebbe, perchè contro l' evidenza dei

fatti addotti finora non saprei aggiungere più validi argomenti; se fossi biasimato per essere riuscito prolisso risponderò colle parole del Medico Lombardo Broglia, il quale sostenne la stessa mia tesi e stimò « conveniente, egli dice, di entrare in queste particolarità sui principii nutritivi del grano turco, perchè tutto ciò che riguarda la composizione delle sostanze alimentari credo che debba interessare altamente il medico pratico ed ancora perchè è sulla proporzione dei principj plastici e non azotati contenuti nel grano turco che varj distinti medici hanno fondata la loro teoria sull'eziologia della pellagra (1) ».

(1) Dottrine fisiologiche di Giusto Liebig esposte dal D. Cammillo Broglia, p. 434 e segg. degli Ann. Univ. di Medicina di Milano. Vol. 143 A. 1843.

I.

Quadro dimostrante le pr)porzioni dei principj immediati contenuti nei grani dell(mais giusta le analisi eseguite da varii Chimici.

P. 100.

Bizio 1822 (1)

Amido	80,920
Zimoma	3,052
Gloiodina	2,498
Olio grasso	1,474
Estrattivo	1,092
Materia gommosa	2,283
Estratto zuccherino	00,895
Ordeina	7,710
Sali, acido acetico e perdita	00,076
	100,000

(1) Giorn. di Pavia compilato da Configliachi e Brugnatelli. 2. trimestre Marzo e Aprile 1822, p. 127.

Gorham 1824 (2)

Amido	77,00
Zeina	3,00
Albume	2,50
Materia gommosa	1,75
» zuccherina	1,45
» estrattiva	0,80
Cuticola e fibra legnosa	3,00
Acqua	9,00
Fosfato, carbonato saturo di calce e perdita	1,50
	100,00

(2) New Monthly Magazine e Giornale di Farm. Chim. e sc. acces. di Cattaneo. Vol. I. Milano 1824.

Bizio 1827 (3)

Amido	80,00
Zeina	6,50
Mucillaggine	2,50
Materia estrattiva	00,75
Materia colorante gialla	00,25
Zimoma	2,75
Zucchero incristallizzabile	00,80
Olio grasso	1,25
Ordeina	5,00
Perdita	00,20
	100,00

(3) Opuscoli Chimico-Fisici di. Bart. Bizio. T. I. 1827, p. 42. Venezia.

Payen 1843 (4)

Amido	71,2
Glutine, albumina ec.	12,3
Olio grasso	9,0
Destrina e glucosio	0,4
Legnoso	5,9
Sali	1,2
	100,0

(4) Economie rurale ec. par Boussingault. T. I.er Paris 1843, p. 475.

Boussingaul (5)

Amido	59,0
Albumina	8,3
Glaiadina	4,5
Olio	7,0
Zucchero, gomma	1,5
Legnoso	1,5
Sali	1,1
Acqua	17,1
	100,0

(5) Annales de Chim Physique T. XIV, p. 419 e Ann. d de Mill. et Reis. 1846, p. 789. P:

Payen 1849 (6)

Amido	67,55
Glutine ed altre materie azotate	12,50
Destrina, glucosio e sostanze congeneri	4,00
Materie grasse	8,80
Cellulosa e tessuto vegetale	5,90
Materie minerali, silice, fosfati di calce, magnesia e sali solubili di potassa e di soda	1,25
	100,00

(6) Precis de Chim. Industrielle par A. Payen. Paris 1849.

Payen e Richard 1851 (7)

Differenti parti del grano	Peso per 100	Principii immediati i più abbondanti di ciascuna di queste parti
Episperino (o 1° inviluppo)	6,00	La cellulosa umettata di silice ne forma la più gran parte.
Perispermo (massa farinosa)	79,95	L'amido ne costituisce gli 0,80 e le materie azotate gli 0,13.
Cotiledone	12,53	L'olio grasso esiste nella proporzione di 63 per 100.
Corpo embrionario (radichetta e gemmula)	1,52	Le sostanze azotate vi si trovano nella proporzione di 0,45.
	100,00	

(7) Precis d'Agriculture theorique et pratique par A. Payen et A. Richard. T. I. Paris 1851.

II.

Quadro dimostrante le proporzioni dei principj immediati contenuti nelle diverse parti dean turco secondo le analisi da Nava *eseguite nel* 1855 (8).

P. 100.

I. *Farina del torso allo stato igrometrico naturale.*

Acqua	10,00
Sostanze azotate	4,85
Resina, olio e zucchero	3,30
Gomma ed estrattivo	4,35
Amido	5,83
Legnoso	69,00
Sali uniti al legnoso	2,60
Perdita	00,07
	100,00

II. *Farina del gambo allo stato idrometrico naturale.*

Acqua	10,00
Sostanza azotata	4,17
Resina ed olio	5,92
Gomma ed estrattivo	1,75
Amido	2,20
Legnoso	71,60
Sali uniti al legnoso	4,30
Perdita	0,05
	100,00

III. *Sommità verdi del mais colte dopo la fecondazione. 3 gr. 00 di materia grattugiata ed essiccata alla stufa a 100°, dettero 0 gr. 99: ciò che corrisponde a 67 per 100 di acqua e 33 di materie solide; le quali ridotte parzialmente in polvere ed analizzate contenevano*

Sostanza azotata	10,30
Grasso e resina	8,15
Zucchero	6,05
Gomma e sali solubili	10,00
Amido	26,50
Legnoso	33,80
Sali uniti al legnoso	5,20
	100,00

(8) Annali di Chimica applicata alla Medicina comp. dal D.r Polli. - Milano gio 1855, p. 287.

III.

Quadro dimostrante le proporzioni dei materiali inorganici contenuti nelle diver parti del gran turco assoggettate alla cinefazione.

P. 100.

De Saussure 1805 (9)

	Ceneri dei gambi	Ceneri dei semi
Potassa	59,00.	14,00
Fosfato di potassa	9,70.	47,50
Cloruro di potassio	2,50.	0,25
Solfato di potassa	1,25.	0,25
Fosfati terrosi	5,00.	36,00
Carbonati terrosi	1,00.	0,00
Acido silicico	18,00.	1,00
Ossidi metallici	0,50.	0,12
Perdita	3,05.	0,88
	100,00.	100,00

(9) Ricerche chimiche sulla vegetazione. Lipsia 1805 e Liebig Chimica applicata alla Fisiolog. vegel. ed all' Agric. Vienna 1844, p. 232

Letellier 1844 (10)

	Ceneri dei semi (a)
Acido fosforico	50,1
Acido solforico	traccia
Cloro	traccia
Acido carbonico	0,0
Calce	1,3
Magnesia	17,0
Silice	0,8
Alcali e perdita	30,8
	100,0

(10) Economia rurale ec. par Boussingault. Tom. 2. Paris 1844, p. 456.

(a) Questo mais ha lasciato 1,1 di ceneri per 100.

Hruschauer 1845 (11)

	Ceneri dei fusti (b)
Potassa	11,46
Soda	34,31
Calce	4,24
Magnesia	1,46
Perossido di ferro	0,71
Acido solforico	0,47
Acido fosforico	9,32
Silice	14,98
Cloro	3,01
Acido carbonico	8,41
Carbone e sabbia	11,27
	99,64

Hruschauer 1845 (11)

	Ceneri dei fusti (c)
Potassa	4,00
Soda	10,88
Calce	9,68
Magnesia	9,58
Perossido di ferro	0,61
Acido solforico	0,68
Acido fosforico	18,76
Silice	29,36
Cloro	0,28
Acido carbonico	3,83
Carbone e sabbia	11,84
	99,50

(11) Annuaire de Chimie par Millon et Reisel. Paris, 1846, p. 662.

(b) Questo mais crebbe nei dintorni di Gratz, nella bassa Stiria, all'est della città, in un terreno siliceo.

(c) Questa varietà di mais vegetò alle falde di un monte posto all'ovest della città di Gratz, in un calcare di transizione.

INDICE

